LA TERRA

TRATTATO POPOLARE

DI

GEOGRAFIA UNIVERSALE

Digitized by Google

Digitized by Google

LA TERRA

TRATTATO POPOLARE
DI
GEOGRAFIA UNIVERSALE

PER
G. MARINELLI
ED ALTRI SCIENZIATI ITALIANI

OPERA DEDICATA ALLA
SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA

VOLUME IV

ITALIA

Parte I.
IL SUOLO E LE GENTI

Parte II.
REGNO D'ITALIA

Generalità — Statistica
Venezia — Lombardia — Piemonte — Emilia — Liguria

Collaboratori:
Bodio L. - Bragagnolo G. - De-Marchi L. - Fiori A. - Frescura B.
Giglioli E. H. - Marinelli G.
Paoletti G. - Pullé F. L. - Taramelli T. - Viezzoli F.

RADCLIFFE LIBRARY
UNIVERSITY
18 JUN 1903
MUSEUM
OXFORD

Illustrato da 333 incisioni e da 13 tavole

CASA EDITRICE
DOTTOR FRANCESCO VALLARDI
MILANO
NAPOLI - FIRENZE - ROMA - TORINO - PALERMO
BOLOGNA - GENOVA - PISA - PADOVA - CATANIA - CAGLIARI - SASSARI - BARI
TRIESTE - BUENOS AYRES - ALESSANDRIA D'EGITTO

Digitized by Google

PROPRIETÀ LETTERARIA

Stabilimento della Casa Editrice Dottor FRANCESCO VALLARDI. — Milano, Corso Magenta, 48.

Digitized by Google

INDICE METODICO

L'ITALIA

PARTE I. — IL SUOLO E LE GENTI.

CAPITOLO I. **Il nome d'Italia**, del prof. G. Marinelli (pag. 3-8).

Sommario. — Origine del nome d'Italia — Propagazione del nome d'Italia. — Il nome d'Italia e la guerra sociale. — L'Italia di Augusto. — Il nome d'Italia e l'impero. — Il nome d'Italia nel medio evo.

CAPITOLO II. **L'Italia nella storia della geografia** (pag. 8-42).

Sommario. — L'espressione geografica. — L'espressione politica. — Primi accenni alla geografia d'Italia. — Incertezze della prisca geografia d'Italia. — L'Italia secondo Polibio. — L'Italia secondo Strabone. — I latini e la geografia d'Italia. — I romani e la geografia d'Italia. — La tabula peutingheriana. — Tolomeo e la geografia d'Italia. — I compendiatori dei bassi tempi. — Le Alpi nelle antichità. — Le fonti medioevali della geografia d'Italia. — La cartografia medioevale. — Edrisi e la geografia d'Italia. — La cartografia nautica. — Prime carte della terraferma. — Studi geometrici. — Le enciclopedie. — Primi elementi statistici. — La cartografia pratica e Tolomeo. — Tolomeo e i suoi codici. — Biondo da Forlì. — Corografie locali. — Varie figure dell'Italia. — Tolomeo e le posizioni geografiche. — Deformazione tolemaica dell'Italia. — I primi atlanti italiani del secolo XVI. — Rilievi del suolo del secolo XVI. — Prime triangolazioni. — Carte decorative di pubblici edifici. — Rifioritura della cartografia di terraferma. — L'Italia del Magini. — Il barocchismo nella cartografia. — Il rinascimento e la geografia scientifica. — La geologia d'Italia e i suoi progressi. — L'orografia d'Italia. — Progressi dell'altimetria. — Gli studi idraulici in Italia. — Gli studi meteorologici e climatici in Italia. — Gli studi statistici in Italia. — Prime carte topografiche. — Triangolazioni d'Italia. — Rizzi, Zannoni, De Zach, ecc. — Il reale officio topografico napoletano. — L'istituto geografico militare milanese. — Il Corpo di stato maggiore piemontese. — L'Istituto topografico militare italiano. — L'Istituto geografico militare italiano. — La grande carta d'Italia al 100000. — Descrizioni generali d'Italia. — Descrizioni regionali d'Italia. — Strabone e Napoleone. — La geografia sintetica d'Italia.

CAPITOLO III. **La regione italiana. Grandezza, figura, limiti e divisioni naturali e tradizionali** (pag. 43-65).

Sommario. — Posizione geografica dell'Italia. — Configurazione dell'Italia. — Gracilità della figura d'Italia. — La regione italiana. — Confini geografici d'Italia. — Limiti marittimi d'Italia. — Posizione astronomica d'Italia. — Posizione centrale di Roma. — Estremi magnetici d'Italia. — Dimensioni lineari d'Italia. — Misure lineari delle isole. — Sviluppo di coste dell'Italia. — La terraferma e le isole d'Italia. — Contrasti fra le parti d'Italia. — Divisioni fra l'Italia continentale e peninsulare. — Area delle divisioni naturali d'Italia. — Minori penisole d'Italia. — Isole italiane. — Ulteriori divisioni d'Italia. — Le regioni italiane. — Compartimenti italiani.

CAPITOLO IV. **Pianure, vallate e montagne d'Italia. — Morfologia orografica** (pag. 66-155).

Sommario. — Varietà orografiche del suolo italiano. — Regioni piane e montuose. — Pianura padana. — Altre pianure italiane. — Pianure insulari. — Montagne d'Italia. — Divisioni fra Alpi e Apennini. — La cerchia alpina. — Le Alpi Occidentali. — Le Alpi Marittime. — Le Alpi Liguri. — Le Alpi Marittime Occidentali. — Le Alpi Cozie. — Il varco del Monginevra. — Il varco del Moncenisio. — Le Alpi

Digitized by Google

Graie. — Il Gran Paradiso. — Il Picc. San Bernardo. — Il gruppo del Monte Bianco — Pendenza del Monte Bianco. — I ghiacciai del M. Bianco. — Costituzione geologica del M. Bianco. — Scoperta del M. Bianco. — Le vette del gruppo del M. Bianco. — La galleria del M. Bianco. — Il varco del Gran S. Bernardo. — Le Alpi Pennine. — Il Cervino. — Il gruppo del M. Rosa. — Il Monte Rosa. — Contrafforti delle Pennine. — Colli morenici del Piemonte. — Il panorama delle Alpi da Superga. — Il varco del Sempione. — Le Alpi Centrali. — Le Alpi Lepontine. — Contrafforti meridionali delle Lepontine — I varchi delle Lepontine. — Il varco del S. Gottardo. — Le Alpi Retiche. — Le Alpi Luganesi. — Le Alpi di Valtravaglia. — Le colline della Brianza. — Il gruppo del Bernina. — Le Alpi del Corno di Canzo. — Il Gruppo dell'Umbrail. — La strada dello Stelvio. — Il gruppo dell'Orteles. — Il gruppo dello Stelvio. — Le Alpi della Val di Non. — Le Alpi Orobie. — Le Alpi Bresciane. — Le Alpi Camonie. — Adamello e Presanella. — Le Alpi di Ledro. — Le Prealpi Bresciane. — Il gruppo di Brenta. — Il gruppo dell'Orto di Abramo. — La catena del M. Baldo. — Anfiteatro morenico del Garda. — Le Alpi Orientali. — Le Alpi Veneto-Tridentine. — I Lessini. — Le prealpi Schiote. — L'altopiano dei Sette Comuni. — Le prealpi Feltrine. — Le prealpi Bellunesi. — I Monti Berici. — I Colli Euganei. — Alpi Veneto-Tridentine. — Alpi Tridentine Occidentali. — Il gruppo di Cima d'Asta. — Le Alpi dell'Avisio e di Fassa. — Le Alpi di Fassa. — Il gruppo di Sella. — Le Alpi del Peitlerkofel. — Le Alpi Bellunesi. — Le Alpi Feltrine. — Il gruppo delle Alpi di S. Martino. — Il gruppo delle Pale di S. Martino. — Il gruppo della Marmolada. — Le Alpi Agordine ed il Civetta. — Le Alpi Zoldane. — Le Alpi Zoldane ed il Pelmo. — Le Alpi Ampezzane. — Le Alpi del Cadore. — Le Alpi di Sesto. — Le Alpi Carniche. — Le Alpi Carniche proprie. — Le Alpi del Gail. — Le Alpi Tolmezzine. — Le prealpi Carniche. — Le prealpi Clautane. — Prealpi dell'Arzino. — Gruppo del Monte Cavallo. — L'altopiano del Cansiglio. — Anfiteatro morenico friulano. — Le Alpi Giulie. — Le Alpi Giulie Occidentali. — Le Alpi di Raccolana. — L'acrocoro del Canin. — Le prealpi Giulie. — Le Alpi Giulie Orientali. — Il bosco di Tarnova. — La selva Piro. — Il Carso Liburnico. — Il Carso Triestino. — I monti di Caldera. — Le Alpi del Castello di Udine.

CAPITOLO V. **Pianure, vallate e montagne d'Italia** (segue). — **Morfologia orografica** (segue) (pag. 156-301).

Sommario. — Appennini ed Alpi. — La « Tirennia » e « l'Adria ». — Legami fra le Alpi e gli Appennini. — Divisioni dell'Appennino. — Estensione e limiti dell'Appennino. — Altre catene italiche. — Limiti divisori. — Limiti dell'Appennino Settentrionale. — Limiti dell'Appennino centrale. — L'Appennino Settentrionale. — L'Appennino Ligure. — App. Ligure di Levante. — App. Ligure Pavese. — App. Ligure Piacentino. — Contrafforte Spezino. — Sguardo generale all'App. Ligure. — L'Appennino Toscano. — Difficoltà di una suddivisione. — Punti divisori dell'App. Toscano. — Passi delle Piastre e di Montepiano. — Divisioni dell'App. Toscano. — App. Tosco-Padano. — La strada dell'Abetone. — Il Monte Cimone. — Il lago Scaffaiuolo. — Il lago Santo. — Piovosità dell'App. Tosco-Padano. — App. Parmense. — Appennino Modenese. — Zona petroleifera. — Le Alpi Apuane. — Aspetto delle Alpi Apuane. — I marmi apuani. — I Monti Pisani. — Subappennino Pesciatino. — I Monti Albani. — Le Cerbaie. — L'App. Toscano Peninsulare. — Il Monte Falterona. — Camaldoli e la Verna. — Il passo di Scheggia. — Il gruppo del Catria. — Contrafforti appenninici. — Appennino Romagnolo e Feltrio. — Il Mugello. — Pratomagno. — Vallombrosa. — Alpe di Catenaia. — Subappennino Aretino e Feltrio. — La zona solfifera. — Antiappennino toscano. — Catena Vitifera. — Monti del Chianti. — I monti di Valdichiana. — I monti di Montepulciano. — Le crete senesi. — La montagna di Cetona. — L'Antiappennino Mediano. — I monti di Volterra e di Siena. — L'Antiappennino metallifero. — L'Antiappennino Massese. — La Maremma. — I monti di Campiglia. — Le Cornate di Gerfalco. — Bacini lignitiferi e soffioni. — Gruppo del monte Amiata. — I monti dell'Arcipelago toscano. — I monti dell'isola d'Elba. — L'Appennino Centrale. — L'Appennino Camerto. — I monti Sibillini. — Il gruppo del Fermignillo. — Altipiano abruzzese. — Gruppo del Pizzo di Sevo. — Gruppo del Gran Sasso d'Italia. — Il Gran Sasso d'Italia. — Flora e fauna del Gran Sasso. — Il gruppo della Majella. — Monti del Velino. — La conca Marsicana. — Il lago Fucino prosciugato. — Appennino Sorana. — Altipiani di Carovilli e del Matese. — Subappennino Centrale. — Monti Spoletani e Sabini. — Monti Lucetili. — I Simbruini. — Monti Ernici. — Monti Prenestini e Tiburtini. — Subappennino Cassinese. — Antiappennino Centrale. — Monti Vulsini. — Il lago di Bolsena. — Monti Cimini e della Tolfa. — Il Soratte e i monti Sabatini. — I monti Albani. — I monti dei Volsci. — Monte Circello. — Il vulcano di Rocca Monfina. — Il panorama del Gianicolo. — L'Appennino Meridionale. — Monti del Molise e della Daunia. — Appennino Pugliese. — Gruppo del Taburno. — L'altipiano Irpino. — L'altipiano Irpino o gruppo del Terminio. — L'Appennino Lucano. — Gruppo del Carmine. — Il Vulture. — Il Volturino. — Gruppo del Sirino. — Gruppo del Pollino. — Gruppo del Partenio. — Gruppo del Cilento. — Il Taburno. — Antiappennino Napoletano. — Il Vesuvio. — I vulcani Flegrei. — Procida. — Ischia. — Isole Pontine. — I Lattari. — La penisola Sorrentina. — Capri. — Sistema Appulo Garganico. — Il gruppo del Gargano. — Le Tremiti. — I monti della Puglia. — Le Murgie. — Le Alpi Calabresi. — I monti del Busento. — La Sila. — La Sierra S. Bruno. — Aspromonte. — Orografia della Sicilia. — I monti Peloritani. — Le Caronie. — La Madonie o Nobrodi I monti Palermitani. — La montagna Grande di Trapani. — Le Egadi. — I monti Sicani. — I depositi solfiferi. — L'altipiano di Racalmuto. — I monti Corei ed Iblei. — L'Etna. — La Val del Bove. — Il cono centrale e la sua altezza. — Panorama dell'Etna. — Osservatorio etneo. — L'età dell'Etna. — La storia dell'Etna. — Le eruzioni principali dell'Etna — Materiali eruttati dall'Etna — Assi eruttivi dell'Etna. — Le rocce dell'Etna. — La eruzione del 1892. — La vita sull'Etna. — La vegetazione sull'Etna. — La popolazione dell'Etna. — Orografia delle Calipsee. — Orografia delle isole Pelagie. —

Digitized by Google

L'ultima eruzione di Pantelleria. — Le Eolie o Lipari. — Età delle Eolie. — Orografia delle Eolie. — Costituzione geologica delle Eolie. — Vulcano e le sue eruzioni. — Stromboli. — Il sistema Sardo. — Corso. — Orografia della Sardegna. — Monti della Gallura, ecc. — I monti di S. Lussurgiu. — I monti della Nurra. — Catene orientali dell'isola. — Monti della Barbagia. — Il Gennargentu. — Il Sarrabres. Sistema dell' Iglesiente. — La vita in Sardegna. — Orografia della Corsica. — Cenni geologici della Corsica. — Serra del Capo Corso. — Monti orientali. — Il gruppo del monte Cinto. — Il gruppo del monte Rotondo. — La catena Mediana. — Il gruppo dell'Incudine. — Il paesaggio corso.

CAPITOLO VI. **Idrografia marittima e continentale. Mari, costiere: fiumi e torrenti: laghi, lagune e stagni d'Italia** (pag. 302-353).

PARTE I. **I mari d'Italia** (pag. 302-314).

SOMMARIO. — L'ufficio idrografico della R. Marina. — Carte nautiche italiane. — L'idrografia del Mediterraneo. — L'Adriatico. — Il mar Jonio. — Il Tirreno. — La temperatura dei nostri mari. — Salsedine, colore e trasparenza. — Livello dei nostri mari. — Moti dei mari italiani. — Onde e tempeste. — Le maree dei nostri mari. — Le correnti dei nostri mari. — Le correnti dell'Adriatico. — Scilla e Cariddi.

PARTE II. **Bacini marittimi e fluviali d'Italia: Coste: Seni: Lagune** (pag. 314-344).

SOMMARIO. — Bacini marittimi italiani. — Bacino del mar di Venezia. — Fiumi istriani. — Fiumi friulani. — Il Tagliamento. — Fiumi veneti. — L'Adige. — Il Po. — Elementi del Po. — Portata del Po. — Regime del Po. — Potenza erosiva del Po. — Affluenti del Po. — L'Adda. — Il Panaro o Scoltenna. Fiumi di Romagna. — L'estuario veneto. — Il mar degli Abruzzi. — Il mar delle Puglie. — Il golfo di Taranto. — Fiumi calabri. — Il mare di Napoli. — Il Volturno. — Il Garigliano. — Il mare Latino. — Il Tevere. — Le piene del Tevere. — Il delta del Tevere. — Il litorale toscano. — L'Ombrone. — L'Arno. — Il Serchio e la Magra. — I fiumi liguri. — I fiumi di Sicilia. — Il Simeto. — L'Imera. — Altri fiumi siculi. — Le coste sicule. — Fiumi sardi. — I fiumi di Sardegna. — I fiumi di Corsica. — Funzione economica dei fiumi. — Canali navigabili.

PARTE III. **Laghi e stagni d'Italia** (pag. 345-353).

SOMMARIO. — Laghi alpini italiani. — Laghi di circo. — Laghi vallivi alpini. — Grandi laghi prealpini. — Laghi dell'anfiteatro morenico. — Laghi carsici. — Laghi vulcanici. — Laghi costieri. — Laghi sporadici.

CAPITOLO VII. **Cenni sulla geologia d'Italia e delle sue isole**, del prof. T. TARAMELLI (pag. 354-384).

SOMMARIO. — Alpi ed Appennino Settentrionale. — Geologia delle Alpi. — Geologia delle prealpi. — Geologia del Trentino. — Geologia del Veneto. — Geologia del Friuli. — Geologia dell'Appennino Settentrionale. — Geologia della valle Padana. — Geologia dell'Italia centrale. — Porzione peninsulare d'Italia. — Geologia della Toscana. — Geologia dell'Umbria. — Geologia degli Abruzzi. — Geologia della Capitanata. Geologia della Basilicata. — Geologia dei principati e delle Calabrie. — Geologia delle Calabrie. — Sicilia, Sardegna, Elba ed isole minori. — Geologia della Sicilia. — Geologia della Sardegna. — Geologia della Corsica. — Geologia dell'Elba. — Geologia dell'arcipelago toscano. — Delle regioni vulcaniche italiane. — Campi Flegrei. — Ernici e Vulture. — Colli Laziali. — Colli Sabatini. — Colli Cimini. — Vulsini. — M. Amiata. — Radicofani. — Etna. — Isole Eolie. — Pantelleria. — Isola Giulia. — Arcipelago delle isole Pontine. — M. Ferru.

CAPITOLO VIII. **Il clima d'Italia**, del Prof. L. DE MARCHI (pag. 385-409).

1. PARTE GENERALE (pag. 385-395).

SOMMARIO. — Classificazione dei climi. — Pressione barometrica. — Venti. — Umidità. — Venti locali. — Regioni a clima continentale. — Scirocco. — Pioggie. — Piovosità. — Regime delle pioggie. — Altri elementi climatologici. — Serenità. — Rugiade, brine e nevi. — Grandine, radiazione solare.

2. PARTE SPECIALE (pag. 395-409).

SOMMARIO. — Piemonte. — Lombardia. — Veneto. — Liguria. — Toscana e Umbria. — Marche. — Abruzzo e Molise. — Lazio. — Roma. — Campania. — Puglie. — Basilicata e Calabria. — Sicilia. — Sardegna e Corsica.

Digitized by Google

CAPITOLO IX. **La flora d'Italia**, pei dottori G. Paoletti ed A. Fiori (pag. 410-447).

1. Preliminari.

Sommario. — Origini della flora italiana — Clima e regioni botaniche. — Stazioni botaniche. — Dati statistici e piante introdotte.

2. Regione alpina o scoperta.

Sommario. — Flora alpina. — Limiti della regione alpina. — Adattamenti della flora alpina. — Distribuzione della flora alpina. — Arbusti alpini.

3. Regione montana o boschiva.

Sommario. — Essenze forestali montane. — Altimetria delle essenze montane. — Adattamenti della flora montana. — Distribuzione della flora montana. — Erbe, arbusti ed alberi montani. — Arbusti montani. Prodotti della regione montana.

4. Regione padana o di transazione.

Sommario. — Caratteri della flora padana. — Elementi costitutivi la flora padana. — Flora palustre. — Prodotti della regione padana.

5. Regione mediterranea o sempreverde.

Sommario. — Caratteri della flora mediterranea. — Limiti altimetrici della regione mediterranea. — Clima della regione mediterranea. — Adattamenti della flora mediterranea. — Flora litoranea; statistica della regione mediterranea. — La flora mediterranea e le limitrofe. — Specie endemiche mediterranee. — Macchie della regione mediterranea. — Alberi della regione mediterranea. — Forme tropicali della regione mediterranea. — Prodotti agricoli mediterranee.

6. Regione sommersa.

Sommario. — Statistica della regione sommersa. — Zone della regione sommersa. — Distribuzione della regione sommersa.

CAPITOLO X. **La fauna attuale d'Italia specialmente in riguardo agli animali vertebrati** pel prof. E. Hillyer Giglioli (pag. 448-466).

Sommario. — Fauna d'Italia. — *Fauna terrestre.* — Mammiferi italiani. — Uccelli italiani. — Rettili italiani. Anfibi italiani. — Pesci italiani. — Provincie faunistiche italiane. — *Fauna marina.* — Mammiferi marini. — Rettili marini d'Italia. — Pesci marini d'Italia. — Plaga mediterranea. — Plaga adriatica.

CAPITOLO XI. **Le lingue e le genti d'Italia**, di F. L. Pullè (pag. 467-509).

Sommario. — Iberi. — Liguri. — Estensione dei Liguri. — Nomi geografici Liguri. — Carattere dei Liguri. Lingua dei Liguri. — Illiri. — Liburni. — Japigi. — Messapii. — Dialetto messapio. — Veneti. — Dialetto dei Veneti. — Caratteri idiomatici e antropologici. — Itali primitivi nella valle del Po. — Stazioni italiche. — Divisione degl'Itali. — Distribuzioni idiomatiche. — Umbri. — Sabelli. — Marrucini. — Sabini. — Vestini. — Peligni. — Marsi. — Equi. — Equicoli. — Volsci. — Frentani. — Sanniti. — Hirpini. — Campani. — Lingua osca. — Idiomi oschi. — Latini. — Peculiarietà del latino. — Etruschi. — Loro estensione geografica. — D'onde venuti. — Note antropologiche. — Lingua degli Etruschi. — Sostrato italico. — Galli. — Lingua dei Galli. — Dialetti Gallici. — Cispadani e Traspadani. — Siculi. — Sardi e Corsi. — Il latino nelle provincie. — Principio dei dialetti. — Primi monumenti dei dialetti. Classificazione di Dante. — Classificazione ascoliana. — Franco-provenzali. — Valdostani. — Dialetti latini. — Gallo-italici. — Lombardi. — Emiliani. — Piemontesi. — Liguri. — Sardi. — Veneti. — Corsi. — Napoletani. — Umbro-romani. — Toscani. — La lingua nazionale. — Note somatologiche. — Colorito e statura. — Indice cefalico. — Colonie straniere. — Tedeschi. — I XIII e i VII Comuni. — Slavi. — Albanesi. — Greci — Rumeni. — Romanzi.

Digitized by Google

PARTE II. — GLI STATI ITALIANI.

A) Il regno d'Italia.

LIBRO I. — Generalità, del prof. G. Marinelli.

CAPITOLO I. **Territorio** (pag. 510-513).

Sommario. — Confini e dimensioni del regno. — Estremi limiti del regno. — Formazione del regno.

CAPITOLO II. **Demografia**, del prof. L. Bodio (pag. 513-525).

Sommario. — Demografia. — Popolazione del regno. — Superficie e popolazione. — Provincie e compartimenti. — Movimento dello stato civile. — Emigrazione all'estero. — Emigrazione. — Paese d'immigrazione. — Condizioni igieniche e sanitarie.

CAPITOLO III. **Statistica economica**, del prof. L. Bodio (pag. 525-550).

Sommario. — Agricoltura. — Statistica agricola — Produzione agricola. — Bestiame. — Produzione complessiva. — Industrie. — Commercio coll'estero. — Navigazione e marina mercantile. — Strade ordinarie. — Ferrovie. — Poste e telegrafi. — Credito e risparmio. — Mercedi e prezzi.

CAPITOLO IV. **Istruzione, delinquenza, beneficenza e culti** (pag. 555-560).

Sommario. — Istruzione elementare. — Istruzione secondaria. — Istruzione superiore. — Delinquenza. — Beneficenza. — Culti.

CAPITOLO V. **Lo stato italiano e sua costituzione, finanze, esercito, marina** (pag. 560-569).

Sommario. — Costituzione dello stato. — Finanze dello stato. — Finanze comunali e provinciali. — Esercito. — Marina militare.

CAPITOLO VI. **Valutazione della ricchezza privata in Italia e confronti colla Francia e colla Gran Brettagna e Irlanda** (pag. 569-570).

Sommario. — Ricchezza privata.

LIBRO II. — I compartimenti italiani.

CAPITOLO I. **La Venezia Propria**, del prof. G. Marinelli (pag. 571-625).

Sommario. — Posizione geografica del Veneto. — Altimetria e confini del Veneto. — Il Veneto regione storica e naturale. — Area e provincie del Veneto. — Densità della popolazione nel Veneto. — Aumento della popolazione nel Veneto. — Nazionalità della popolazione veneta. — Differenze dialettologiche nel Veneto. — Differenze religiose nel Veneto. — Caratteri somatici dei veneti. — Infermità, ecc. nella popolazione veneta. — Distribuzione della popolazione veneta. — Emigrazione della popolazione veneta. — Distribuzione altimetrica della popolazione veneta. — Istruzione nelle provincie venete. — Istruzione elementare nel Veneto. — Scuole secondarie nel Veneto. — Insegnamento superiore nel Veneto. — Biblioteche e giornali nel Veneto. — Opere pie nel Veneto. — Credito. — Cooperazione e risparmio. — Agricoltura nel Veneto. — Superficie coltivata nel Veneto. — Varie colture nel Veneto. — Bestiame nel Veneto. — La selvicoltura nel Veneto. — Le miniere del Veneto. — Prodotti minerari nel Veneto. — Prodotti alimentari nel Veneto. — Le industrie tessili nel Veneto. — Altre industrie nel Veneto. — Merci e vie di comunicazione. — La viabilità nel Veneto. — Ferrovie nel Veneto. — Movimento della navigazione nel Veneto. — Il porto di Venezia. — Le città venete. — Caratteri delle città venete. — Progressi delle città venete. — Venezia. — Chioggia. — Provincia di Venezia. — Mestre. — Udine. — Altre città e terre friulane. — Treviso. — Oderzo. — Conegliano. — Vittorio. — Castelfranco. — Asolo. — S. Zenone. — Maser. — Possagno. — Belluno. — Feltre. — Altre terre del Bellunese. — Padova.

Digitized by Google

— Il Polesine — Rovigo. — Adria, ecc. — Vicenza — Il Vicentino. — Schio. — Thiene. — Marostica. — Bassano. — Verona. — Altri luoghi del Veronese.

CAPITOLO II. **La Lombardia**, del prof. G. Marinelli (pag. 626-693).

Sommario. — La Lombardia. — Altitudine della Lombardia. — La Lombardia e i suoi confinanti. — Sviluppo storico della Lombardia. — La Lombardia naturale. — Popolazione della Lombardia. — Etnografia lombarda. — Dialetti e culti in Lombardia. — Gl'israeliti in Lombardia. — I sessi in Lombardia. — Elementi antropometrici. — Infermità in Lombardia. — Il comune lombardo. — Distribuzione della popolazione lombarda. — Emigrazione lombarda. — Distribuzione altimetrica della popolazione lombarda — L'istruzione in Lombardia. — L'istruzione superiore e le biblioteche. — La stampa in Lombardia. — Il movimento postale in Lombardia. — Movimento telegrafico in Lombardia. — Opere pie in Lombardia. — Statistica giudiziaria. — Reati in Lombardia. — Movimento economico in Lombardia. — Il credito ed il risparmio in Lombardia. — L'agricoltura lombarda. — La produzione agricola lombarda. — Il bestiame in Lombardia. — Le foreste nella Lombardia. — Statistica industriale. — Le miniere della Lombardia. — La produzione mineraria lombarda. — I prodotti delle cave lombarde. — Prodotti industriali lombardi. — L'industria lombarda. — La viabilità in Lombardia. — Le ferrovie lombarde. — Tramvie in Lombardia. — Canali navigabili in Lombardia. — La canalizzazione lombarda. — Navigazione lacuale. — Le città della Lombardia. — Milano. — Milano intellettuale. — Milano industriale. — Milano economica. — Milano architettonica e monumentale. — Lodi. — Monza. — Altri luoghi del Milanese. — Sondrio e la Valtellina. — Como. — La provincia di Como. — Lecco e Varese. — Il Varesotto. — Bergamo. — Il Bergamasco. — Treviglio. — Brescia. — Il Bresciano. — Mantova. — Cremona. — Crema. — Pavia. — La Certosa. — Mortara. — Vigevano. — Bobbio. — Voghera.

CAPITOLO III. **Il Piemonte**, del prof. G. Bragagnolo (pag. 694-730).

Sommario. — Posizione geografica del Piemonte. — Sviluppo storico e superficie. — Area e provincie del Piemonte. — Popolazione assoluta e relativa del Piemonte. — Aumento della popolazione nel Piemonte. — Differenze di nazionalità e religione. — Caratteri somatici nel Piemonte. — Distribuzione della popolazione nel Piemonte. — Emigrazione della popolazione piemontese. — Emigrazione dal Piemonte. — Istruzione elementare nel Piemonte, — Scuole secondarie nel Piemonte. — Insegnamento superiore nel Piemonte. — Opere pie e giustizia civile in Piemonte. — Credito. — Cooperazione e risparmio. — Agricoltura nel Piemonte. — Condizioni dell'agricoltura. — Bestiame nel Piemonte. — La selvicoltura nel Piemonte. — Prodotti minerali nel Piemonte. — Prodotti alimentari nel Piemonte. — Industrie tessili. — Altre industrie nel Piemonte. — La viabilità nel Piemonte. — Caratteri delle città del Piemonte. — Torino. — Chieri e Moncalieri. — Carignano. — Carmagnola. — Rivoli. — Chivasso. — Venaria. — Lanzo. — Pinerolo. — Torre Pellice. — Fenestrelle. — Avigliana. — La sagra di S. Michele. — Susa. — Ivrea. — Aosta. — Cuneo. — Tenda. — Valdieri. — Dronero. — Demonte. — Vinadio. — Fossano. — Saluzzo. — Savigliano. — Mondovì. — Gherasco. — Alba. — Alessandria. — Tortona. — Novi-Ligure. — Acqui. — Asti. — Casale. — Novara. — Vercelli. — Santhià. — Biella. — Varallo. — Pallanza. — Domodossola.

CAPITOLO IV. **L'Emilia**, del prof. F. Viezzoli (pag. 731-797).

Sommario. — Confine fisico ed amministrativo. — Aspetto dell'Emilia. — Estensione delle provincie. — Caratteristica degli emiliani. — Cause di spopolamento. — Elementi etnici. — Dialetti. — Caratteristiche degli emiliani. — Confessioni religiose. — Caratteri somatici. — Tipo. — Infermità. — Malattie. — Distribuzione della popolazione. — Area e popolazione media dei comuni. — Distribuzione altimetrica della popolazione. — Emigrazione. — Grado d'istruzione. — Analfabeti. — Analfabetismo. — Asili e scuole primarie. — Insegnamento secondario. — Altre scuole ed istituti. — Università. — Convitti e biblioteche pubbliche. — Periodici. — Poste. — Telegrafi. — Opere pie. — Beneficenze. — Credito. — Bilanci comunali e provinciali. — Irrigazioni. — Canale Emiliano. — Bonifiche. — Agricoltura. — Progresso agricolo. — Produzione agricola. — Bestiame. — Caseificio. — Equini. — Selvicoltura. — Boschi. — Miniere. — Cave. — Altri materiali da costruzioni. — Petrolio. — Sale. — Salmarino. — Industrie alimentari. — Industrie minerarie e meccaniche. — Altre industrie. — Industrie diverse. — Viabilità. — Ferrovie. — Tram. — Navigazione interna. — Porti. — Pesca. — Agglomeramenti umani. — Aspetto delle città. — Rimini. — Ravenna. — Comacchio. — Cesena. — Forlì. — Faenza. — Brisighella. — — Bagnacavallo. — Lugo. — Castelbolognese. — Imola. — Bologna. — Ferrara. — Cento. — Modena. — Coreggio, — Reggio. — Parma. — Borgate parmensi. — Borgo S. Donnino. — Fiorenzuola d'Arda. — Velleja. — Piacenza.

CAPITOLO V. **La Liguria** del prof. B. Frescura (pag. 798-851).

Sommario. — Confini fisici ed amministrativi. — Superficie. — Area delle provincie. — Popolazione assoluta e relativa. — Aspetto e geologia della Liguria. — Cause della densità della popolazione. — Sviluppo storico della popolazione. — Antiche circoscrizioni. — Distribuzione altimetrica della popolazione. — Area e popolazione media dei comuni. — Emigrazione — Sessi in Liguria. — Infermità. — Malattie. —

Digitized by Google

Caratteri somatici. — Confessioni religiose. — Analfabetismo. — Sviluppo storico dell'istruzione. — Asili e scuole primarie. — Istruzione secondaria. — Istruzione superiore. — La stampa e le biblioteche. — Opere pie. — Movimento economico in Liguria. — I reati. — Le zone agrarie in Liguria. — Statistica dei prodotti agrari. — Principali prodotti agrari. — Condizioni dell'agricoltore. — Il bestiame in Liguria. — Le foreste. — I minerali metalliferi. — Miniere di piombo argentifero. — Officine metallurgiche. — Officine meccaniche. — Cantieri navali. — Cave d'ardesia. — Cave di calcari e argille. — Industrie delle maioliche e del vetro. — Industrie diverse. — Industrie alimentari. — Industrie tessili. — Concerie di pelli. — L'industria della carta — La viabilità in Liguria. — I porti della Liguria. — Flotta mercantile. — Movimento della navigazione. — La navigazione a vela e a vapore. — Il porto di Savona. — Storia del porto di Genova. — Articoli del commercio genovese. — Zona d'influenza del porto. — Le compagnie di navigazione. — I porti esteri in com. con Genova. — Distribuzione dei centri abitati. — Caratteristica delle città liguri. — Ventimiglia. — Dolce acqua. — Perinaldo. — Castelvittorio. — Berdighera. — S. Remo. — Ceriana. — Arma. — Taggia. — Triora. — Porto Maurizio. — Oneglia. — Pieve di Teco. — Diano. — Diano Marina. — Alassio. — Andora. — Albenga. — Bardineto. — Pietra Ligure. — Finalborgo. — Savona. — Carcare. — Cairo. — Albissola. — Varazze. — Voltri. — Pegli. Sestri Ponente. — Cornigliano. — Sampierdarena. — La vallata del Polcevera. — Genova. — Quarto. Quinto. — Nervi. — Recco. — Camogli. — Portofino. — Chiavari. — Lavagna. — Cicagna. — Sestri Levante. — Bargenasco. — Varesel. — Spezia.

TAVOLE E CARTE GEOGRAFICHE.

Parte II.

Tav. I. Carta etnografica dell'Italia preromana.
» II. Carta botanica d'Italia.
» III. » dialettale d'Italia.
» IV. Tipi e costumi regionali.
» V. Carta delle Alpi.
» VI. Stemmi dei capoluoghi di Provincia.

Parte IV.

Tav. VII. Carta dell'Italia settentrionale.
» VII. » della Laguna veneta.
» IX. » del lago di Garda.
» X. » della regione dei laghi.
» XI. » della Riviera di Levante.
» XII. » » » » Ponente.
» XIII. » » Spezia.

Digitized by Google

Digitized by Google

RADCLIFFE LIBRARY UNIVERSITY 18 MAY 94 MUSEUM OXFORD

L'ITALIA

Salve, magna parens frugum, Saturnia tellus,
Magna virum: tibi, res antiquæ laudis et artis,
Ingredior . . . . . .

VIRG. *Georg.*, II. v. 173.

(Salve, terra Saturnia, o tu di messi
Feconda madre, tu d'eroi feconda,
Per te dell'antica arte, onde sei chiara,
Ora imprendo il cantar . . . . . .)

Trad. anonima.

Non è questo il terren ch'io toccai pria?
Non è questo il mio nido
Ove nudrito fui sì dolcemente?
Non è questa la patria in ch'io mi fido,
Madre benigna e pia
Che copre l'uno e l'altro mio parente?

PETRARCA, *Ai grandi d'Italia*, Canz.

Kennst du das Land, wo die Citronen blühn?
Im dunklen Laub die Gold-Orangen glühn,
Ein sanfter Wind vom blauen Himmel weht,
Die Myrte still und hoch der Lorbeer steht:
Kennst du es wohl?
Dahin! Dahin!
Möcht'ich mit dir, o mein Geliebter, ziehn!

GOETHE, *Mignon*, Ballade.

(Conosci tu la terra
Ove il cedro fiorisce, ove scintillano
Sovra bruno fogliame aranci d'oro?
Un dolce vento spira
Pel cielo azzurro, ed umile
Il mirto vi germoglia, alto l'alloro?
La conosci tu ben? Perchè, perchè,
Là non posso, o diletta, andar con te?)

Trad. di D. GNOLI.

Digitized by Google

Digitized by Google

PARTE PRIMA.

IL SUOLO E LE GENTI.

DEL PROF.

GIOVANNI MARINELLI.

CAPITOLO I.

IL NOME D'ITALIA (1).

Est locus, Hesperiam Graii cognomine dicunt,
Terra antiqua, potens armis, atque ubere glebæ:
Oenotri coluere viri: nunc fama minores
Italiam dixisse ducis de nomine gentem.
VIRGILIUS, *Aeneid*,. I, v. 534.

(Una parte è del mondo, Esperia detta
Prima dai Greci: antica e fertil terra,
D'armi potente: v'abitaro un giorno
Gli Enotri; e, com'è grido, ora dal nome
D'Italo condottiero, *Italia* è detta
Dai posteri . . . . . .)
Trad. dell'ARICI (*Opere*, vol. III).

Italia plura nomina habuit, dicta
est enim . . . . . *Vitalia*.
SERVIO, VII, 328.

Come già i Fenici all'Europa, così, almeno nei primi tempi, i Greci vollero imposto il nome di *terra del tramonto*, *del ponente*, di *Esperia* a quella penisola, verso la quale, alla sera, il sole calava oltre le azzurre onde dell'Adriatico e del Jonio. Ma del pari, la chiamarono *Enotria*, la *vinifera*, a quanto sembra dalle viti, che anche in quelle remote età doveano coronare, copiose e feraci, i pendii delle sue terre meridionali.

Nè le mancarono altre denominazioni, ormai oggetto di facile erudizione: quelle di *Ausonia* e di *Tirrenia* e di *Opicia* e di *Japigia* e di *Saturnia* e di *Apennina* e di *Chonia* e di *Argessa* e di *Camesena* e altre ancora, più o meno note, più o meno fortunate, tramandateci da storici e da geografi, da poeti e da glossatori.

Ma quello che a tutti s'impose fu il nome d'*Italia* (Ἰταλία), nonostante che la sua origine e la sua etimologia e del pari il suo valore primitivo sieno ancora avvolti nella incertezza (2).

Il comparire ch'esso fa dapprima negli scritti, frammentariamente conservatici in testi posteriori, di Ippi da Reggio e di Antioco da Siracusa viventi nel VI e nel V secolo av. Cristo, fa fede che certamente da tempo

(1) ORTELIUS, *Thes. geogr.*, Anversa, Plantin, 1587, alla voce *Italia;* — CLUVERIUS, *Italia antiqua*, Lugd.. Bat., 1624, pag. 1-16; — FORBIGER, *Handbuch der Alten Erdkunde*, III, Bd., Leipzig, Mayer, 1848, pag. 488; — PAULI, *Real-Encyclopädie*, alla voce *Italia*, Stuttgart, 1846, IV vol.; — DE-VIT V., *Totius latinitatis Onomasticon*, Prato, 1883, T. III., alla voce *Italia;* — MICALI, *L'Italia avanti il dominio dei Romani*, Torino, Pomba, 1852, vol. I, pag. 61; — VANNUCCI, *Storia dell'Italia antica*, 3.ª ed., vol. 1.º, Milano, Soc. ed. lomb., 1873, pag. 54 e seg.; — NISSEN, *Italische Landeskunde*, I, B., *Land u. Leute*, Berlin, Wiedmann, 1883, pag. 58 e seg.; — DEECKE, *Die italischen Sprachen*, in GRÖBER, *Grundriss der roman. Philologie*, Strasburg, Trübner, 1888, I, B., pag. 337; — EGLI, *Nomina geographica*, Leipzig, Brandstetter, 1872, pag. 275, alla voce *Italia;* — HEISTERBERGK, *Ueber der Namen Italien, Eine histor., Untersuchung*, Freiburg u. Tübingen, 1881; — RACIOPPI, *Per la storia del nome Italia*, *Nota*, estr. dell'« Arch. stor. per le prov. Napol. », Anno IX, fasc. 3.º; — COCCHIA, *Il santo nome d'Italia. In quale provincia nascesse e come si stendesse al resto della penisola* (a propos. del libro dell'Heisterbergk cit.) in « N.ª Antologia » 1882, pag. 210-230; — GENTILE IGINIO, *Italia* (*Schizzo etnografico*) nella strenna *Il nipote del Vestaverde*, Ser. II, Anno 1.º, Milano, Vallardi, 1884, pag. 1-25; — MARINELLI, *Il nome d'Italia traverso i secoli*, Nota di un geografo, Venezia, 1892.

(2) Quanto alla etimologia i dotti discutono tuttora, accordandosi soltanto nell'escludere la provenienza del nome

Digitized by Google

alquanto anteriore esso doveva essere stato in uso, in ispecie fra i Greci della penisola e della Sicilia.

Quanto al suo significato originario, lasciando da banda congetture ormai tramontate, e non ne mancano di assai bizzarre, a due si possono ridurre quelle che ormai tengono il campo fra le moltissime publicate dagli scrittori che si occuparono di codesto argomento.

E cioè alcuni (Heistenbergk, Nissen, ecc.) son di avviso che il nome *Italia* abbia dapprima servito a designare quella parte estrema della penisola oggi detta Calabrese, che dal faro di Messina si stende all'insù fino all'istmo Scilletico, cioè fino a quella strozzatura, larga appena una trentina di chilometri, che corre fra i golfi S. Eufemia e di Squillace o, come dicevano gli antichi, Lametico o Ipponiate e Scillacio o Scilletico.

Da tale estremo ed umile lembo della penisola nostra quel nome si sarebbe esteso man mano sino al fiume Lao (a S. di Scalea) sul Tirreno e pressochè alle bassure di Sibari sul Jonio, poscia al golfo di Poseidonia e al Silaro (Sele) di là, e a Taranto e alla penisola Salentina di qua, propagandosi, se il paragone non sapesse di volgarità, nella guisa stessa di una macchia d'olio (1).

d'*Italia* da quell'*Italo*, un eroe di cui favoleggiarono storici e poeti. Lasciando da un lato la vecchia etimologia del Bochart, che lo voleva derivato dalla voce caldea *itar. pece*, quindi *Itaria* ed *Italia*, il *paese della pece* a motivo delle foreste di conifere che l'adornavano e che doveano esser note ai navigatori fenici; lasciando quella del Rosa, che lo collega al greco Αἰθαλία, la *fiammeggiante*, forse a motivo dei molti vulcani, e tante altre consimili, ricordiamo, perchè più recente, se non più attendibile, quella del Racioppi che fa provenire il nome *Italia* dal sanscrito *tala*, che può significare tanto *terra, territorio, suolo*, quanto *pianta del piede*, e quindi presenta una certa analogia di derivazione coi nomi *Trinacria, tricuspidale* (benchè sulla genesi del nome *Trinacria* non tutti vadano d'accordo) ed *Ichnusa*, « sandalo », attribuiti per la loro configurazione alla Sicilia e alla Sardegna.

Ma l'etimologia che ha per sè la maggiore verisimiglianza è quella che lo mette in relazione colle voci latina *vitulus* ed umbra *vitlu*, « torello, vitello », d'onde, traverso certe influenze greche, *Italo* e *Italia*. La testimonianza stessa di Servio e di altri, e più ancora le iscrizioni osche e latine delle monete coniate durante la guerra Sociale, ci sembrano decisive. Se poi la voce radicale, che ricorda il *torello*, alluda alla ricchezza del paese in bestiami bovini, con analogia coi nomi *Beozia* ed *Eubea* (che pure significano *paese dei buoi*), ovvero al Dio Tauro, divinità adorata dalle genti che vi ebbero stanza e da loro assunta a simbolo etnico, non raro fra i popoli italici (*Hirpini* dal *lupo, hircus; Picentes*, dal *pico*, ecc.) è difficile a dirsi.

(1) Secondo il Nissen (pag. 86) il territorio designato col nome d'Italia si stendeva:

nel 500	av. Cristo	sopra	6600	chq.	circa
» 450	»	»	193 0	»	»
» 400 (440)	»	»	27500	»	»
» 350	»	»	55000	»	»

Riportiamo tali dati, lasciandone all'autore tutta la responsabilità, tanto più ch'egli determina le superfici sopra elementi arcometrici vecchi e poco attendibili.

Altri (Cocchia, Gentile ecc.) sottoponendo a novella disamina i primi frammenti degli scrittori che lo adoperarono, esprimono l'avviso che il nome d'*Italia* abbia originariamente servito a designare il paese già abitato dagli Enotri e compreso fra i fiumi Sele al nord e Lao al sud, cioè pressapoco quel territorio che poscia fu chiamato Lucania. La sua origine si dovrebbe rannodare con una o più migrazioni sannitiche. La gioventù che era stata votata a migrare nella *primavera sacra*, deve aver importato nelle nuove sedi il nome, derivante dal sacro « vitulus » che la precedeva nel cammino, divinità protettrice, simbolo e ricordo della patria. Provenendo quindi da settentrione, colle successive conquiste dei Sanniti avrebbe prima raggiunto quale limite *meridionale* quell'istmo Scillacio o Scilletico, che, di consueto, agl'interpretatori dei frammenti d'Antioco Siracusano era parso doversi considerare quale limite *settentrionale* del territorio che, secondo essi, primitivamente serviva a designare. Allorchè poi i Greci fondarono le loro colonie lungo le costiere meridionali d'Italia, trovarono diffuso dal Sele allo stretto siculo quel ramo sannita, che aveva o espulsi o sottomessi Enotri, Choni e Morgheti, cioè i prisci abitatori, onde per le genti elleniche, il nome d'*Italia*, dovuto ai Sanniti, assunse significato tanto largo quanto portava la diffusione delle genti dominatrici, che ben potevano rappresentare le stirpi italiche in contrapposto alle altre e più specialmente alle elleniche. E, quasi in dipendenza di questo concetto, e forse in analogia coll'uso, col quale esso poteva venire adoperato in Sicilia, presso i Greci stessi il nome di *Italia* valse ben presto a designare la *penisola* in antitesi dell'*isola*.

Naturalmente, più che di fatti emergenti con piena evidenza, qui si tratta di congetture più o meno plausibili, in ognuna delle quali esiste qualche lato oscuro o controverso. Tuttavia confessiamo che la ipotesi del Cocchia sembra più dell'altra conforme a verità, non foss'altro perchè con essa riescono facili a spiegarsi il singolare favore che la denominazione ben presto acquistò, la rapidità del suo propagarsi a settentrione e l'aver assunto in volger di tempo non lungo un alto e deciso significato politico, nazionale e storico, qual'è quello che gli si deve riconoscere dopo la guerra Sociale.

Comunque sia del cammino primitivamente compiuto dal nome *Italia*, certo è che fra gli scrittori greci del secolo V e maggior-

Digitized by Google

mente del IV (Erodoto, Tucidide, Dionigi d'Alicarnasso, Aristotile, Platone, ecc.) esso ha già ottenuta piena cittadinanza (la quale cosa ne favorì l'uso, in ragione della diffusione allora larga assai della coltura greca) sostituendosi un pò alla volta a quello stesso di *Magna Grecia*, che dovea suonar pur caro alle orecchie elleniche, ma che apparisce tuttavia digià antiquato ai tempi di Polibio.

E, oltre alla sua divulgazione fra i Greci e più efficacemente di essa, valse a propagarlo e a consacrarlo la lotta che i popoli del mezzogiorno della penisola dovettero sostenere contro di Roma, ormai considerata come un minaccioso vicino, e nella quale si strinsero assieme colle genti italiche varie anche le elleniche, fin allora ad esse nemiche.

Così nei secoli IV e III la macchia d'olio si è allargata e i suoi confini, procedendo lungo le costiere, han digià oltrepassata Poseidonia e il Sele, anzi, avanti che scoppiasse la prima fra le guerre cartaginesi, adunque intorno al 270 av. Cristo (e allora anche con un certo significato di contrapposizione al nome latino), la denominazione *Italia* valeva a designare tutta la parte della penisola, dove regnavano coltura greca ed osca, seppure, superati i confini della Campania, fin d'allora non se ne ponessero i termini al promontorio Circeo. Escluso, come meno probabile, quest'ultimo limite, sempre però essa deve aver allora designato un territorio esteso circa 70 mila chilometri quadrati.

L'allargamento successivo del suo valore geografico è rapidissimo.

Nella pace del 241, che chiude la prima guerra punica, essa s'adopera a designare tutta la parte peninsulare del paese nostro, forse 130000 chq.: ma col finire della seconda, nel 202, ha già raggiunta la chiostra alpina, vale a dire ha assunto, con una sufficiente approssimazione ed escluse s'intende le isole, quel significato che oggi possiede (1). Allora poteva riferirsi a un'area di circa 220000 chq.

Giova soggiungere però che fino a quell'epoca il significato, talvolta esclusivo, sempre prevalente, della parola *Italia*, sembra essere geografico. Una completa indipendenza dai fatti politici, certamente il suo procedere non ebbe; ma, per lo meno, la corrispondenza tra il suo valore geografico e il suo valore politico non apparisce evidente e tanto meno piena.

Fig. 1. — Monete latine ed osche coi nomi *Italia* e *Viteliv* (leggi da destra a sinistra), battute durante la Guerra Sociale.

Valore nazionale e politico, esplicitamente affermato, per dir vero, esso assume nella *lega Sociale*, allorchè nel 91 av. Cristo, scoppiava contro di Roma il nembo tempestoso dei confederati italiani ribelli, il quale, dopo aver fatti versare torrenti di sangue, doveva risolversi nella concessione della cittadinanza a quanti (soci latini o italici che fossero) abitavano nella penisola dal Rubicone in giù. Quella guerra fu appunto condotta nel nome d'*Italia*, e *Italica* venne chiamata *Corfinium*, eletta capitale della lega contro di Roma, mentre in alcune fra le monete osche od umbre e latine, allora coniate, appariscono la prima volta i nomi VITELIV e ITALIA, sovente accompagnati da una semplice testa galeata o coronata. (Fig. 1). Ma in altre si vede puranco l'antico e sacro *Vitulus* italico ferire colle acute corna ed abbattere la lupa romana (Fig. 2).

Fig. 2. — Moneta sannita col toro che colpisce la lupa romana

Dal Rubicone sull'Adriatico, e, con minore certezza, dall'Arno sul Tirreno, dove, dopo le leggi Julia e Plauta Papiria dell'89, si posavano i *fines* dell'*Italia politica*, non doveva passar molto tempo prima che essi venissero trasportati alle Alpi.

(1) *Le storie di Polibio da Megalopoli, volg. dal Dr.* J. Kohen, Milano, 1824, Libro II., XIV, pag. 254. Polibio, contemporaneo degli Scipioni, ci offre la prima certa testimonianza che al principiare del 2.° sec. av. Cristo la parola *Italia* comprendesse tutta intiera la penisola fino alle Alpi.

Poco appresso tale concetto è diventato comune. « Alpes. . . . . , secundum Catonem et Plinium, *muri vice* tuebantur *Italiam* », ci afferma Servio (*Virg. Aen.*, X. 13), e Cicerone (*De Prov. Consul.*, Or., 14): « Alpibus *Italiam* munierat antea natura non sine aliquo divino numine ».

Digitized by Google

Al concetto prisco e ristretto della romanità, era andato sostituendosi quello di un corpo politico più ampio, avente comuni molti interessi e molte aspirazioni, ormai, per affinità di sangue e per necessità di contatti, assuefatto ad intendere e a parlare la lingua del Lazio, circoscritto da confini naturali, che oltre che da termini, valevano da barriere militari. Ed ecco che apparisce quale un fatto logico la legge Roscia, colla quale, l'11 marzo del 49, Cesare, e ne aveva ben motivo, estendeva la cittadinanza romana a tutta la Gallia cisalpina.

Forse però i confini di codesta *Italia politica*, allora equivalente press'a poco alla *geografica*, non furono fissati in modo stabile prima del 42 av. Cristo, cioè quando, dopo Filippi, Ottaviano ed Antonio s'accordarono di piantarli poco lungi dal *Varo*, presso Nizza, a ponente, e sul *Formione*, oggi *Risano*, un fiumicello istriano che sfocia nel golfo di Trieste, appena a settentrione di Capodistria, a levante. Confine questo, per vero dire, precario, poichè, pochi anni appresso, probabilmente nel 27 (vale a dire all' epoca in cui Augusto divise l'Italia in 11 regioni), e, ad ogni modo, prima del 12 av. Cristo, esso veniva, quanto al levante, trasportato all'*Arsia*, oggi *Arsa*, cioè al golfo del Quarnero, dove l'Arsa appunto sbocca, e, quanto al ponente, al *Varo*.

A voler esser sottili, si potrebbe sostenere che, neanche in quell'epoca, i confini politici dell' Italia posassero proprio sui vertici delle Alpi, nè coincidessero colla linea di spartiacque, e, ancora sotto Augusto e dopo, si potrebbero annoverare alcuni cantoni alpini e subalpini, che si reggevano con forme di *provincia* o militari, invece che civili. Tuttavia, nell' assieme, quant'era vasto il bel paese a mezzodì delle Alpi, politicamente e geograficamente si considerava *Italia*, onde apparisce ben significativa la esclamazione che Plinio, il vecchio erudito geografo, terminata la enumerazione particolareggiata dei popoli alpini e quasi a compendio della descrizione della patria, pronuncia:

Haec est Italia, diis sacra, hae gentes eius, haec oppida populorum!

Fu press'a poco d'allora che il nome stesso *Italicus*, in contrapposto a *Provincialis*, cominciò a venire in onore, e, anzi, estesa la cittadinanza a tutto l'impero, prese la prevalenza su quello stesso di *Romanus* (1).

(1) Presso i Bizantini *Italiota*, già usato per *Greco d'Italia*, alquanto più tardi divenne sinonimo di *Romeo* e *Romano*, ed *Italos*, in genere, di *abitanti dell'Europa occidentale*. Invece *Rum*, « Romano », presso gli Arabi equivale a *Italiano* e *Occidentale*, ma anche talora a *Greco* e *Bizantino*.

Ma nemmeno allora si consideravano Italia nè la Sicilia, nè le altre isole, le quali ben dovettero attendere il 286 dopo Cristo, se non forse il rimaneggiamento dell' Impero, compiuto da Diocleziano, e la sua nuova circoscrizione amministrativa e politica, attuata nel 292, per raggiungere il pieno pareggiamento nei diritti col rimanente della patria nostra. Fu appunto in quest'ultimo anno che esse concorsero colle altre parti della penisola a costituire la *diocesi d'Italia* che veramente (comprendendo anche la *Retia* e quindi toccando il Reno e il Danubio) si stendeva sopra forse 390000 chq. d'area, ed era una delle tre (le altre due erano l'*Illirio occidentale* e l'*Africa*) che costituivano la *prefectura Italiciana* (1).

La divisione dell'Italia in regioni già compiuta da Augusto e la creazione della diocesi d'Italia fatta da Diocleziano, derivanti da un concetto amministrativo e politico, ma informate a principî naturali e storici, valsero invero a dare una certa stabilità e determinatezza anche al significato geografico della parola *Italia* e a quello delle sue stesse principali ripartizioni (2).

Poichè da quell'epoca avverrà benissimo che col suo sacro nome si designi, almeno sotto il rispetto politico, una parte solamente della patria nostra — la *penisola*, ad esempio, in contrapposto colle *isole*, ovvero anche un tratto della penisola stessa in contrapposto ad altri —; ma il concetto dei limiti territoriali e, mi si permetta di dirlo, *nazionali*, d'Italia è d'allora fissato, e, se per qualche tempo accenna ad alterarsi od ad obliterarsi, torna ben tosto ad affermarsi nella sua interezza tanto nelle frasi dei cronisti quanto nei versi dei poeti, eco delle tradizioni classiche e riflesso forse della coscienza popolare immanente (3).

(1) Ho omesso di tener conto nel testo di un' altra divisione esistente nel 286 dopo Cristo, allorquando l'Italia era divisa in *regiones suburbicariæ* (Roma colle isole) e *regio anonaria*, la quale ultima, con sede a Milano, era la regione d'*Italia* e si stendeva dal Danubio alla Macra e poi fino a Jesi.

(2) Alcune delle quali, *Liguria, Emilia, Tuscia, Campania, Calabria, Umbria, Puglia*, inalterate nei nomi e, salvo la *Liguria* e la *Calabria* (delle quali la prima restrinse grandemente il suo significato primitivo, l'altra lo mutò affatto, essendo dalla penisola *Salentina* passata a designare quella dei Bruzi che finisce allo stretto Siculo), talvolta anche nel valore e nei limiti, rimasero nella tradizione e persino corrispondono a taluni fra gli attuali compartimenti italiani.

(3) Cnfr. la dissertazione del Beretta in Muratori, *Script., rerum ital.*, vol. X; — Rolando, *Geografia politica e corografia d'Italia imperiale nei sec.* IX *e* X, in *Arch. stor. it.*, 1880; — Racioppi, *Paralipomeni della storia della denominazione di Basilicata*, Roma, 1875; — Ci-

Digitized by Google

Non può essere mio obbiettivo seguirne le vicende attraverso i periodi fortunosissimi, che tennero dietro alla caduta dell' impero romano.

Gioverà però avvertire, limitandoci a pochissimi e dei maggiori, come per Paolo Diacono, lo storico dei Longobardi, per l'Anonimo Ravennate e pel suo imitatore, frate Guido, che fra tutti e due toccano il periodo più oscuro del medio evo, quanto per Brunetto Latini, il maestro di Dante, e per Francesco Petrarca, che ne videro e ne contrassegnarono il vigoroso risorgimento, l'Italia « finée .... au joug des montaignes qui sont vers Provence et vers France et vers Alemaigne » sia decisamente ed esplicitamente il

. . . . . bel paese
Ch'Apennin parte e 'l mar circonda e l'Alpe (1).

Sicura pennellata geografica che, un secolo e mezzo dopo, il Bembo stemperava nella quartina:

O pria sì cara al ciel del mondo parte
Che l'acqua cigne e 'l sasso orrido serra,
O lieta sovra ogni altra e dolce terra,
Che il superbo Apennin segna e diparte,

scemandole efficacia, ma non alterandone la significanza.

Nè le poche carte geografiche del Medio Evo che pervennero sino a noi s'allontanano dal concetto che le Alpi siano il vero e proprio confine d'Italia, poichè, con mirabile accordo, le disegnano sempre a foggia di muraglia interposta fra il paese nostro e gli altri, quando pure, come la Tavola metallica del Museo Borgiano di Velletri (1452), non lo esprimano colla esplicita leggenda: « hii montes dividunt Italiam ab Alemania et Gallia ».

D'altra parte, la formazione del volgare italico, nonchè nuocere, giova mirabilmente all'idea di una nazione e di una patria, quale, traverso ai secoli e a mille tristi vicissitudini è venuta costituendosi nelle menti, e ciò con tanta maggior ragione, in quanto i limiti territoriali

del nuovo idioma suppergiù corrispondono ai termini fisici. E quindi, non appena esso si manifesta con una propria letteratura, ecco che l'imagine geografica del Petrarca ha già trovato il suo riscontro nella imagine linguistica dell'Alighieri, del

bel paese là dove il sì suona

Inf. XXXIII, v. 80.

Lo ripetiamo: a questo assai generale consenso nell'interpretare ad un modo il valore geografico e nazionale della voce *Italia* fan singolare contrasto le vicende e le significanze diverse che, dopo la caduta del romanesimo, esso ebbe sotto il rispetto *politico*. Nè alludiamo soltanto ai tempi medievali, nei quali il *regnum Italicum* poteva adoperarsi a sinonimo di *Langobardicum*, ovvero anche, a curiosa contrapposizione, i governatori delle provincie dell'Italia meridionale suddite a Bisanzio potevano chiamarsi « catapani *Italiæ* et Calabriæ », d'onde forse Roggero II normanno (i cui domini continentali, per vero dire, eran poca cosa) prendeva argomento d'assumere, con felice presagio, quel titolo di « rex *Siciliæ et Italiæ* », che parve tanto uggioso ai Pisani (1).

Ma a nessuno può essere ancora uscito di mente il ricordo di quella repubblica *Italiana* del gennaio 1802 e di quel regno d'*Italia* del 1805, successivamente più volte rimaneggiato, estesi tra confini tali, la cui bizzarria non trovava ragione se non nella violazione dei più fondamentali diritti e tradizioni storiche e geografiche, imperfettamente e malamente compensata dal valore politico attribuito a un nome che omai da secoli non ne poteva vantare.

Poi anche quei nomi e gli enti politici, più o meno artificiali ed assurdi, ch'essi designavano, scomparvero e il dolce nome d'*Italia* sembrò anch'esso per un momento doversi relegare, se non fra gli arcaismi, almeno tra le voci storiche od etniche senza significato

POLLA CARLO, *Appunti sulla Storia d'Asti*, ecc. Vedi queste citazioni per esteso ed altre in MARINELLI, Memoria citata.

(1) Vedi le varie citazioni comprovanti quanto è affermato nel testo nella menzionata *Nota* di G. MARINELLI. Il concetto della patria italiana in Brunetto Latini emerge cospicuo in vari luoghi del suo *Tresor* (v. per es. il capitolo XC); nel Petrarca in luoghi numerosissimi. Fra altri la epistola, colla quale invita Benedetto XII papa, a tornare a Roma, mostra come in lui al concetto storico della sua unità facesse riscontro quello delle qualità fisiche che la contraddistinguono.

V. BARTOLI, *I primi due secoli della Letter. italiana*, Milano, Vallardi, 1880, pag. 225.

(1) È noto che nel 1136 i Pisani tennero un *meeting* o comizio, « fecerunt stolum », contro Roggero conte di Sicilia « qui facebat se vocari in tota terra sua *regem Italiæ* ». Anche Edrisi ammette il titolo voluto dal re suo padrone e lo chiama « re di Sicilia, *Italia*, Langobardia e Calabria ». Cnfr. *L'Italia descritta nel libro del re Ruggero*, ecc., vers. di M. AMARI e C. SCHIAPARELLI, Roma, Salviucci, 1883. Però con tale nome probabilmente non s'intendeva di significare la patria italiana d'oggi, che presso gli Arabi si designava con *bilad Rum, paese dei Romani*, ma bensì un tratto delle sue parti meridionali, con analogia coi diplomi bizantini. È pur singolare nelle fonti bizantine ed arabo-sicule l'uso della voce *Langobardia* che passa a designare una provincia del mezzogiorno

Digitized by Google

effettivo d'attualità, ovvero, e come tale anzi fu solennemente proclamato in un celebre atto politico, fra le semplici *espressioni geografiche* (1).

E, nella realtà delle cose, esso era un'*espressione*, ad un tempo, *storica* ed *etnica* e *geografica*.

Oltre a 24 secoli di storia, dei quali almeno venti col significato odierno o dall'odierno poco diverso, gli aveano conferita la cittadinanza nell'uso e lo aveano introdotto nel glossario di tutte le nazioni civili (2), anzi gli aveano assegnato il posto d'onore fra i nomi a carattere geografico nazionale. Poichè, salvo forse la Grecia, nessuna fra le nazioni, nè fra gli stati d'Europa può vantare un nome per così lungo evo rimasto quasi inalterato nell'uso e accettato universalmente.

E questo significa che, non ostante nequizie di uomini e di tempi, nonostante sventure, se meritate o meno non è il momento di dire, ma lagrimevoli sempre, e lotte e divisioni e servitù ed esizi, il concetto storico, etico, nazionale, naturale, rappresentato da quel nome, avea avuto virtù di perdurare con mirabile costanza, anzi era andato sempre più maturandosi e consolidandosi.

Epperciò l'*espressione geografica* finì col corrispondere quasi, se non del tutto, esattamente con un'*espressione politica*, il nuovo regno d'Italia.

Nè poteva essere altrimenti.

CAPITOLO II.

L'ITALIA NELLA STORIA DELLA GEOGRAFIA (1).

« Si parla tanto d'Italia, ma un libro che tutta la ritragga, qual essa è, e quale va facendosi, non l'abbiamo ancora ».

C. CORRENTI, *Ann. statist. ital.* 1857-58, pag. 435.

1. Vedemmo l'origine del nome, pur oggi, dopo tanti studî e ricerche, fatti a sottile lume di critica, oscura ed incerta.

Poco del pari sappiamo intorno ai primi che sorsero a dare della penisola nostra un qualche cenno, che non fosse una semplice e indeterminata menzione. Nei poemi omerici, come in Esiodo, le terre italiche sono menzionate in forma vaga ed incerta, e, sì qua che là, esse appariscono semplicemente quali isole. Ai Greci di quel periodo si può dire nota a mala pena la Sicilia (2). Era difatti mestieri che fra l'8.° e il 6.° secolo avanti Cristo avesse luogo la grande espansione coloniale del popolo ellenico, perchè questo principale depositario della civiltà e del sapere antico raccogliesse gli elementi primi di una descrizione geografica del paese nostro.

La quale non apparisce ancora in Ecateo

(1) « L'*Italie* est une expression géographique ». Frase contenuta nel Dispaccio 6 agosto 1847, che il principe di Metternich spediva agli ambasciatori ed inviati austriaci a Londra, Pietroburgo, Berlino e Roma sui torbidi d'Italia. *Memoires*, ecc., *par le prince de Metternich*, ecc. Paris, Plon, 1883, pag. 414 e 416.

(2) Colle forme *Italia* presso gli Spagnuoli e Portoghesi, *Italie* per i Francesi, *Italy* per gl'Inglesi, *Italien* per i Tedeschi, *Italia* o *Talia* per i Russi e in genere gli Slavi, *Italia* per i Greci, *Itolia* per i Lituani, *Italia* o *Idalia* per gli Armeni, *Talia* per i Turchi, ecc. Presso gli Arabi però, almeno durante il medio Evo predomina la forma *bilad Rum*, come, secondo il Lelewel, il De Vit ed altri, presso gli Ebrei le forme *Thubal* e più frequentemente *Chittim*, o *Celhim*, con riferimento incerto, perchè significano anche *Cipro* o *Grecia*, o semplicemente, *isola*, o *spiaggia del Mediterraneo* o *isola italiana*.

Giova anche rammentare come presso le genti germaniche, accanto alle forme classiche, si trovino anche quelle provenienti dalla voce *wahl* o *valh* o *vlah* (evidentemente *gallicus*) che servì dapprima a designare i Celti (Galli), poi si usò *straniero* o per genti di lingua non germanica, cioè romane o romanizzate, dalla Gran Bretagna alla Valacchia. È da questa radice che, per varie forme successive, si arriva all'odierna forma *Wälsch*, *italiano* e *Wälschland*, *Italia*, usata popolarmente e anche letterariamente. È a questa voce che si devono poi rannodare il danese e islandese *Valland*, il ceco *Wlachy*, il polacco *Włochy* e *Włoscky* e *Uloscky*, gli sloveni *Blach* o *Vlah* o anche *Lah* e *Lahez* o *Lashki* (italiani) e *Lashko* (Italia) e persino l'ungherese *Olasz*, *Olaszország* (*ország*, significa *paese*, *territorio*, regno), ecc.

(1) Vedi le opere di KIEPERT, FORBIGER, ecc. e specialmente del NISSEN, citate in testa al capitolo precedente; poi d'AVEZAC, *Coup d'oeil histor. sur la projection des cartes geogr.*, Paris, Martinet, 1863; — FIORINI, *Le proiezioni delle carte geograf.*, Bologna, Zanichelli, 1881; — RICCARDI, *Cenni sulla storia della Geodesia in Italia*, Bologna, Gamberini e Parmeggiani, 1879 e 1883.

Da ultimo troviamo inutile di tornar a citare le opere dei PESCHEL, del LELEWEL, del V. de S. MARTIN, ecc., sulla Storia della geografia: su ciò i vol. I. e II.

(2) Intorno a quest'isola e agli elementi di posizione e di misurazione che la riguardano v. PALUMBA, *La grandezza e la posizione della Sicilia secondo alcuni geografi Greci*, in « Boll. d. Soc. geogr. it. », 1892, pag. 156.

Digitized by Google

(550-480 a. Cr.) milesio, ed imperfettissima ed embrionale si mostra in Erodoto (circa 484-424), cui pure la Magna Grecia era tutt'altro che ignota. Se per lui *Pirene* è una città e *Alpis* (le Alpi) un fiume (come del resto anche *Carpis*, i Carpazi), se l'*Eridano* è una finzione poetica, ciò vuol dire che alcuni nomi potevano essere pervenuti al suo orecchio, ma ch'egli tuttavia aveva un'idea assai confusa e annebbiata delle linee fondamentali della geografia d'Europa e altresì di quella d'Italia. Appena della menzione di qualche nome etnico, di qualche città marittima è debitrice ad Erodoto la geografia del nostro paese.

E questa parsimonia di cognizioni nel padre della storia e, diciamolo pure, della geografia descrittiva e storica, induce un certo senso di maraviglia, trattandosi di un paese, col mezzogiorno del quale ormai i Greci aveano tante e così intime relazioni, mentre il centro e il settentrione avea da tempo veduto svolgersi la civiltà etrusca, contraddistinta anche per uno spirito di osservazione tutt'altro che superficiale dei fenomeni naturali.

Che i Tirreni ed altri fra popoli italiani della più remota antichità fossero uomini di mare, niuno può mettere in dubbio (1), ond'è lecito arguire che la configurazione generale della costiera d'Italia e delle sue isole dovesse loro essere nota; ma la prima volta che le nozioni relative vengono fissate ha luogo col famoso *periplo* o, come con frase moderna, si direbbe, *portolano*, malamente attribuito a Scilace di Carianda, e ch'è lavoro del IV sec., eseguito intorno al 340, al tempo di Filippo il Macedone (2), probabilmente guastato e interpolato dai copisti posteriori.

Esso ci annovera i porti dei lidi italici dalle foci del Rodano a quelle del Po, colle loro distanze, quali probabilmente erano risultate dalle medie stime che i marini d'allora, come quelli del medio evo, ricavavano mediante un rapporto fra il tempo impiegato nel tragitto e la velocità della nave.

Veramente quel periplo darebbe indizio che poco anche allora si conoscesse del più intimo recesso dell'Adriatico, nel quale esso fa sboc-

(1) Vedi tutta la storiografia etrusca. Sopra una grande impresa marittima compiuta in Egitto intorno al XIV sec. a. Cr. da genti o allora di già stanziate in Italia o che vi si stanziarono poco appresso, i *Turcha* (Tirreni), i *Shardana* (Sardi) e i *Shacalasa* (forse i Siculi), vedi MASPERO. *Hist. anc. des peuples de l' Orient*, Paris, 3.ª ed. 1884; — LENORMANT, *Hist. ancienne de l'Orient*, Paris, 1882, 9.ª ed., t. II, pag. 243, 282; — BORSARI, *Etruschi, Sardi, Siculi, nel* XIV, ecc., *prima dell'era volgare* (in *Rassegna scient., art. lett.*), Napoli, Marghieri, 1891.

(2) MÜLLER, *Geographi Græci Minores*, Paris, 1855.

care un ramo del Danubio. Senonchè io credo che in questi esami giovi guardarsi da induzioni arrischiate. Poi che sarebbe stata cosa strana ed illogica che quei Tirreni, che da remotissimo evo avean fondato Adria (*Tuscorum colonia*, secondo Livio) (1) ed imposto quindi un loro nome all'Adriatico, ignorassero la geografia di breve parte di quel golfo stesso, posta a poche ore di navigazione dal loro porto. Epperciò l'accennato errore forse non è che un'eco della favola ellenica del ritorno degli Argonauti, avvalorata dalla consonanza fra i nomi d'*Istro* e d'*Istria*. Nè la brevità della trattazione ci consente di addurre, come potremmo, altri argomenti a confortare questa nostra ben ovvia convinzione (2).

Quanto poi si dice delle coste dell'Adriatico in tutta la sua estensione, deve ripetersi per quelle del Tirreno, cioè che, fin da quando i Tirreni si stanziarono nell'Italia superiore e centrale e si imposero ai due mari « supero inferoque », per usare la frase liviana, le costiere di questi o dovean esser loro completamente note o diventarlo in breve. E l'esistenza dei porti di Luni e di Pisa, contrapposti a quello d'Adria, lo dimostra ad evidenza.

Ma sta ancora il fatto, spiegabile forse parzialmente colla rivalità tra le genti Tirrene e, in genere, le Italiche da un lato e le Greche dall'altro, sta il fatto che nella coltura ellenica, dalle imprese macedoniche rivolta verso levante, tardi e lentamente penetrano le cognizioni intorno alla geografia del « bel paese », se per Eraclide Pontico (3) Roma è una città greca posta sul mare Magno e per Eratostene (circa il 250 a. C.) le Alpi sono tuttora un mondo sconosciuto, e il Danubio, giusta l'erroneo concetto già ricordato, riversa ancora un suo ramo nell'Adriatico.

Per cui, prescindendo da parziali tocchi topografici dovuti a qualche storiografo dell'epoca susseguita alla calata di Pirro in Italia, il primo vero abbozzo geografico del paese nostro lo dobbiamo a Polibio (4), come il primo

(1) V., 33, 7.

(2) Sull'antichità di Adria e sulla conseguente antica conoscenza dell'Adriatico fino ai suoi più settentrionali recessi vedi l'opera del DE-VIT VINC., *Adria e le sue antiche epigrafi illustrate*, Firenze, Cellini, 1888.

(3) Vedi in PLUTARCO, *Cam.* 22.

(4) Per la comune dei lettori suggerisco *Le storie di* POLIBIO DA MEGALOPOLI, *volgarizzate, sul testo greco dello Schweighauser*, ecc., *dal dott.* I. KOHEN, Milano, Sonzogno, 1824. Cnfr. specialmente il libro II, capitoli XIV-XVII, dove trovasi l'abbozzo descrittivo generale d'Italia; poi il libro I, cap. XLII, dove leggesi quello della Sicilia; il libro III, cap. CIX, per il breve cenno descrittivo dell'Apennino e dell'Aufidus (Ofanto); poi il libro III. Cap. XLVII-LV,

Digitized by Google

vero grande quadro colorato e completo lo dobbiamo a Strabone.

Certamente Polibio (208-127) colla mente di greco, educato alla osservazione e a critica savia ed acuta, uomo rotto ai viaggi e alle vicende politiche, visse in un tempo, nel quale nuovi avvenimenti militari, e più che tutti le guerre puniche, avevano creato un grande rivolgimento nella storia dei popoli circummediterranei, onde il centro di gravità del mondo politico era stato spostato verso ponente e si era posato su quella Roma, che poco innanzi era quasi ignota alla coltura greca.

Tuttavia non era facile di coglier giusto, com'egli fece mirabilmente, il concetto dell'unità del nostro paese, fra le Alpi (« la rocca di tutta Italia », libro III, cap. 54), e i mari Jonio e Siculo, Adriatico e Tirreno; di disegnare con tanta sobria precisione la catena « de' gioghi alpini che incominciano da Marsiglia e da' luoghi situati sopra il mar di Sardegna, e proseguono continuamente sino all'ultimo recesso del mare Adriatico; se non che finiscono poco prima di toccarlo », e la ubertosa vallata del Po, che si stende a lor piede formando i campi « per fertilità ed estensione i più ragguardevoli d'Europa e di quanti si rammentano », solcata dal Po, di cui descrive il corso con singolare esattezza.

Ed è pure singolare per quei tempi, che lo storico greco reputi doveroso o sia in grado di offrire dei dati geometrici di dimensione di qualche parte d' Italia, e che tali dati siano abbastanza approssimati alla verità Così, quand'egli afferma che « al fianco settentrionale » « della citata pianura padana » « ergonsi le Alpi pel tratto di 2200 stadi (circa 400 chil.) e al meridionale gli Appennini per quello di 3600 (circa 660 chil.) », e che finalmente la sponda dell'Adriatico, che servo di base a tale triangolo, « dalla città di Sinigaglia sino all'ultimo suo seno, si estende per 2500 stadi (circa 460 chil.) », non va lunge dal vero e fa pensare, per lo meno, a misure raccolte dai capitani nelle loro marcie e dai marinai nelle loro navigazioni di cabotaggio. E, del pari, sì queste notizie come la precedente sicurezza dei tratti descrittivi, lascian supporre l'esistenza di qualche schizzo cartografico, nel quale si abbia tentato di fissare le impressioni di chi (come lui) aveva percorso le varie contrade.

Da Polibio a Strabone (1) corre la differenza esistente fra l'abbozzo e il quadro completo.

Vero è che quegli è storico e tira giù poche linee fondamentali, che bastino a dare al lettore una succinta idea della scena, ove si agitano le vicende da lui narrate; questi è geografo, che vuole bensì rilevare le continue relazioni dell'uomo col suolo, ma ponendo a base dei fatti storici appunto la Terra, la sua configurazione, le sue accidentalità. Quegli, contemporaneo agli Scipioni, viveva quando Roma, assorbita dal turbine delle guerre puniche, appena sognava di diventare signora di tutta Italia: questi, cresciuto ai tempi di Cesare, fiorente in quelli d' Augusto, viveva quando Roma aveva già il dominio del mondo, quando una grande e vigorosa amministrazione, colossali opere pubbliche, ogni specie di comunicazione, censimenti e rilievi vari, permettevano oramai una completa cognizione, se non dell'impero tutto, per lo meno di ogni più remoto angolo della penisola.

Strabone però, di sperienza propria rimane dietro a Polibio. Come della Grecia non conosce più in là dell'istmo di Corinto, così dell'Italia conosce appena la strada da Brindisi a Roma e le coste della Campania e al nord quelle dell'Etruria, che fronteggiano la Sardegna e la Corsica sino al promontorio di Populonia, vale a dire alla penisola di Piombino (2). Però egli dev'essersi largamente servito di tutte le fonti, specialmente greche, che illustravano l'Italia, e anche di quelle che per noi andarono perdute, Polibio, Posidonio, Timeo, Antioco, Eforo, Artemidoro, Timostene, Scilace, di alcune fra le latine, ad esempio, di Fabio Cesare Asinio Pollione, di Giulio Cesare, e di un *Chorographus*, altra *vexata quaestio* per gli eruditi. Certamente il *Chorographus* o la *Chorographia* doveva consistere in una tabella (se disegnata o scritta non si può saperlo) delle distanze da luogo a luogo, ma non se ne conosce l'autore, nè l'origine dei suoi dati. Tutto però induce a ritenere che se Strabone potè avere notizia di misure parziali, sia provenienti dai rilievi gromatici eseguiti nella fondazione delle colonie, sia forse da quella prima misura dello stato che venne compiuta e per lo meno ordinata e iniziata

per la bella descrizione delle Alpi e del loro passaggio compiuto da Annibale; finalmente il principio del libro X per quella delle coste italiane del Jonio ecc. Intorno ai meriti di Polibio nel saper mettere la geografia al servigio della storia, vedi la imparziale discussione fatta dal Cocchia, *Tito Livio e Polibio davanti alla critica storica*, Torino, Loescher, 1892, pag. 15 e seg.

(1) Vedilo o nell'ediz. del Müller, greca e latina, o la quella più comoda per il comune lettore, francese, del Tardieu (Paris, Hachette, 1867-1890).

(2) Libro II, cap. V, § 11; Libro V, cap. II, § 6.

Digitized by Google

sotto Cesare, non si servì dei materiali risultanti da quella di Agrippa (ch'egli cita per altri meriti, ma non quale geografo) e di Augusto. Tuttavia la mente larga e comprensiva e la genialità del suo spirito, fanno sì che se, per quanto riguarda l'assieme, la sua opera merita di esser coll'Humboldt (1) giudicata tale che « per dovizia di materia, per grandiosità di piano va innanzi a tutti i lavori geografici dell'antichità », per quanto riguarda l'Italia, alla quale egli dedicava parte del libro IV (le Alpi, ecc.) e interi i libri V e VI, apparisce vero e giusto il giudizio del Ritter, vale a dire: « che ancora nessun geografo moderno, nella sua descrizione dell'Italia ha raggiunto la grandiosa imagine che egli offre della penisola (2) ». Della quale non soltanto descrive con colorita verità la configurazione colle più significanti particolarità fisiche ed etniche, ma rileva le ragioni geografiche della sua importanza e primazia nella storia d'Europa (3).

2. Questi sono i veri precursori della geografia d'Italia, alla quale propriamente poco aiuto porsero gli scrittori latini.

Che il senso della natura e lo spirito delle osservazioni ad essa dirette non fossero molto sviluppati presso le genti italiche si affermò e forse è in parte vero: che l'uniformità della legislazione diffusa dal Romanesimo prevalente e il concentramento di ogni movimento e di ogni attrattiva sulle rive del Tevere togliessero incentivo a singole descrizioni dei centri locali: che ai Latini mancasse quel minimum di cognizioni matematiche, fisiche, naturalistiche, senza le quali ogni opera geografica, sia pure elementare, non riesce a reggersi, son cause probabili del fenomeno, cionondimeno curioso, pel quale, da parte loro, o non abbiamo veruna descrizione o l'abbiamo senza confronto inferiore a quelle lasciateci dai Greci. Certamente, scorrendo l'arida e inesatta nomenclatura geografica di Pomponio Mela (4), ovvero la copiosa enciclopedia pliniana (5) e badando alle non rare ingenuità che contiene, dobbiamo deplorare che Cicerone non abbia mandato ad effetto il proposito manifestato ad Attico (1) di scrivere un trattato di geografia, seppure si possa ritenere che egli fosse veramente preparato a dettarlo.

Certamente un numero non trascurabile di notizie riguardanti le accidentalità geografiche, monti, fiumi, laghi, porti, capi, isole d'Italia e le popolazioni che la abitavano, si trova nello stesso Plinio, il quale si dà parimente un certo lusso di misure di distanze costiere e interne o di qualche lunghezza fluviale. Certamente, salvo allorquando si tratti di brevi distanze, nessuno può attendersi da tali numeri una squisita esattezza, e difatti, se si paragonano coi dati odierni, le misure di Plinio (anche prescindendo da quella madornale delle Alpi, che, secondo lui, sarebbero state alte non meno di 50 miglia romane, cioè suppergiù 74 chil.), si deve riconoscere come ben di rado vi si avvicinino in modo tollerabile.

Del pari, in quasi ogni poeta romano (Virgilio, Ovidio, Orazio, Lucrezio, Silio Italico, Lucano) è facile imbattersi in quadri e in descrizioni geografiche dell'ambiente italiano. Chi non ricorda le caratteristiche climatiche dell'Italia, quali risultano dalle odi di Orazio e dalle Georgiche di Virgilio? E chi non ricorda il quadro stupendo del maggiore dei nostri vulcani, quale ci è dato dal *Carmen Aetnae* di Lucilio? (2). Del pari ognuno degli storici romani crede opportuno premettere talvolta alla narrazione qualche cenno descrittivo dei luoghi; ma, per disgrazia dall'antica geografia dell'Italia, coloro che, come Cesare o Tacito, avevano più alto e fino quello che chiameremo il *senso topografico*, ebbero a prediletto argomento le terre estranee alla penisola nostra.

Però il maggior contributo che alla conoscenza dell'Italia diedero i Romani, non istette nei libri, quanto in una serie di istituzioni e di operazioni che si collegano direttamente coi bisogni della vita pratica, sieno desse di carattere politico o militare o amministrativo.

Non è il caso qui di rifare la storia delle armi e delle campagne romane, per cui e paesi e popoli vennero successivamente in conoscenza e in sudditanza, e nemmeno la storia di quella meravigliosa rete stradale, per cui le parti dell'impero vennero in breve ad essere messe in reciproca comunicazione fra loro e col loro centro. Oltre a questi due mezzi efficacissimi, all'azione dei quali la geografia era

(1) *Cosmos*, vol. II, pag. 176 della trad. del Lazari.

(2) *Geschichte der Erdkunde und der Entdekungen*, Berlin, 1861, pag. 118.

(3) Vedi il cap. IV, del libro VI.

(4) Pomponii Melae, *De situ orbis*, libri tres. La migliore ediz., sotto il titolo *De Chorographia* è quella di Berlino, Parthey, 1867. Veramente Mela si scusa del poco che dirà dell'Italia, *perchè tutta conosciuta* (*pauca dicentur; nota sunt omnia*); però egli fa ancora sboccare l'*Istro* dirimpetto al Po nell'Adriatico e dimentica *Canne*, la *Trebbia*, il *Trasimeno*, tutti luoghi che, secondo il suo stesso programma, avrebbe dovuto enumerare.

(5) *Naturalis Historia*. Vedi specialmente il libro III, quasi per intero.

(1) II, 6 e 7.

(2) V. In Lemaire, *Poetæ Latini minores*, vol. III, Parigi, Lemaire, 1824.

Digitized by Google

I ROMANI E LA GEOGRAFIA D'ITALIA.

a volta a volta, fattore ed effetto, vuolsi ricordare, come mezzo di descrizione locale, l'opera degli *Agrimensori romani*, e l'uso di una specie di rilievo parcellare e catastale, con cui si accompagnavano le costituzioni e deduzioni di colonia e si rendeva esecutivo ogni e qualsiasi assegnamento degli agri relativi (1).

E la loro opera, utile sempre, ebbe poi ad assumere un'importanza cardinale, allorquando Cesare concepì l'idea della misurazione dell'impero, colossale impresa, che probabilmente venne stabilita con un senato-consulto del 44 av. Cristo. Che se altri negano o dubitano, è difficile il dubbio sui tre censimenti compiuti da Augusto, negli anni 28 ed 8 prima, e 14 dopo Cristo.

Il materiale raccolto in tali « descrizioni di tutto l'universo » (accettando l'espressione usata dal Vangelo di S. Luca, pel censimento della Palestina, dell'anno 6 dopo Cristo) conservato negli archivî dello stato, formava l'elemento principale statistico e geografico dell'amministrazione pubblica e veniva naturalmente in larga misura sfruttato negl'*itineraria scripta* o *picta*, dei quali il mondo romano deve aver avuto relativa abbondanza.

Gl'*itineraria scripta*, l'esistenza dei quali si deve far risalire anteriormente a Polibio, erano semplici elenchi di strade colle distanze da *civitas* a *civitas*, da *mansio* a *mansio* (alberghi), da *mutatio* a *mutatio* (cambi di cavalli), somiglianti alle guide postali o agli orarî delle ferrovie dei nostri tempi. Menzionati da Lampridio, da Vegezio e da altri, è indubitato che dovessero essere adoperati sovente da ufficiali civili e militari, specialmente nelle contingenze di dislocamento della milizia. Tuttavia ce ne rimangono pochi esemplari, cioè quasi esclusivamente quelli che vanno sotto il nome di *Itinerario d'Antonino* (assieme all'*Itinerarium maritimum* e a un frammento d'itinerario militare dall'Italia nelle Gallie) di autore ignoto, se pure n'ebbe uno, e d'epoca incerta, benchè sia più probabile quella di Diocleziano,

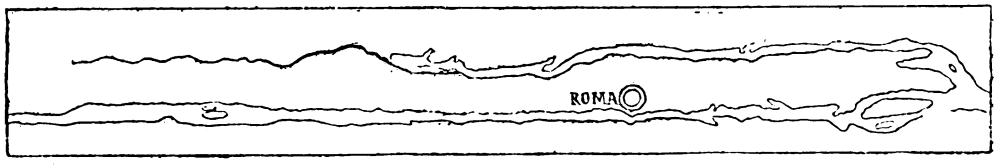


Fig. 3. — Schizzo d'Italia, giusta la Tabula Peutingeriana.

e l'*Itinerario burdigalense*, preparato da un pellegrino, recatosi fra il 333 e il 337 dopo Cristo da Bordeaux a Gerusalemme (2).

Gl'*itineraria picta* entrano invece nella categoria delle carte geografiche.

Che i Romani disegnassero o facessero disegnare carte geografiche in epoca abbastanza remota basterebbero a provarlo quella *in pariete picta Italia*, quella *carta murale d'Italia* si direbbe oggi, che Varrone ricorda nella sua *Re rustica* (3), scritta 37 anni innanzi Cristo, e quel famoso *orbis pictus* che Agrippa avea voluto far raffigurare nel portico di Polla in Campo Marzio, coll'intento di mettere, giusta la frase pliniana, « l'immagine del mondo al cospetto del mondo » (1). Anzi, mettendo assieme testimonianze varie di diversi tempi, tolte da Strabone, da Plinio, da Properzio, da Vitruvio, e più tardi da Eumene, da Lampridio e da Cassiodoro (2), è lecito arguire che i Romani stessi, oltre quelle murali per uso e per istruzione del pubblico, quali son quelle accennate, oltre alle mappe agrarie, di cui è cenno nelle opere degli agrimensori, oltre a piante di città, talvolta incise in pietra, come quella cospicua « forma urbis Romae », che si ammira tuttora nel palazzo

(1) Cnfr. in proposito specialmente CANTOR, *Die Römischen Agrimensoren und ihre Stellung in der Geschichte der Feldmesskunst. Mit.* 5 *lith. Tafeln.* Leipzig, 1875; — ROSSI prof. GIOV., *Groma e squadro, ovvero storia dell'Agrimensura italiana dai tempi antichi al sec. XVII*, Torino, 1877; — RICCARDI prof. PIETRO, *Cenni sulla Storia della Geodesia in Italia*, ecc. Bologna (estr. dalle *Memorie del l'Istituto*) 1879; — LEGNAZZI prof. E. N., *Del catasto romano e di alcuni strumenti antichi di geodesia*, Padova, Randi, 1886.

(2) Vedili editi dal WESSELING, *Vetera Romanorum itineraria*, ecc., Amstel., 1735; — *Itiner. provinciarum Antonini Augusti et Hierosol.* PINDER et PARTHEY ed., Berolini, 1848. Intorno all'ultimo, vedi MEUNIER, *Un Pellegrinaggio da Bordeaux a Gerusalemme sulle traccie dell'« Itiner. burdigalens. »*. In « Boll. d. S. geogr. it. » 1089, pagina 267. Vedi in NISSEN (pag. 23) ricordati oggetti votivi romani che si riferiscono a tali specie d'itinerarî.

(3) Libro I, cap. 2. Forse la più antica carta geografica di una terra italiana, di cui rimanga memoria, è quella dell'isola di Sardegna (« Sardiniae insulae forma ») che nell'anno 174 a. C. fu collocata nel tempio della Madre Matuta in onore di Sempronio Gracco, Vedi LIVIO, 41, 28, 10.

(1) « Orbem terrarum orbi spectandum », *Nat. hist.*, III, 3. Cnfr. altresì PORENA, *L'« orbis pictus » di Agrippa*, nell'« Ann. dell'Ist. tecnico di Roma », 1883.

(2) PROPERZIO, V. 3, 37; — VITRUVIO, *Arch. it.* VIII., 2, 6 e seg.; — EUMENE, *Oratio pro restaurandis Scolis*, C. 20, *Pan. Lat.* IV); — LAMPRIDIUS, *Vita Alex. Severi*, c. 45 (*Hist. Aug.*); — CASSIODORUS, *De institutione divin. Lectionum*, cap. 25., Antw., 1563.

Digitized by Google

del Campidoglio (1), si servissero di varie sorta di carte, sia per uso scolastico, sia marinaresco, sia finalmente per servizio della viabilità e per uso di militari, di publici ufficiali, di publicani e simili. Queste ultime erano appunto gl'*itineraria picta* ed è di esse che possediamo un esemplare prezioso, non però in originale, nella *Tabula peutingeriana* (2), che un frate tedesco, non più tardi del sec. XII, ricopiava, che il Peutinger XVI salvava dall'oblio e dalla distruzione, e che oggidì forma uno degli ornamenti della biblioteca imperiale di Vienna. Ch'essa sia o meno opera di un Castorius, corografo ricordato dal Ravennate, è difficile asserirlo con certezza, mentre è più sicuro che l'originale della carta sia opera della seconda metà del sec. IV dopo Cristo, e che dalla sua forma oblunga (682 cent.×34) essa tradisce lo scopo di comodità di trasporto e d'uso, al quale era destinata e al quale s'era sacrificata la rappresentazione geografica, alterandone forzatamente il disegno. Come lo designa il titolo, scopo della carta è di riprodurre graficamente i più importanti elementi di un *itinerario*, quindi sopratutto le vie, colle distanze postali, le città, le mansioni, le mutazioni e quelle altre accidentalità geografiche (monti, rupi, fiumi, guadi, fonti, pozzi, pietre miliarie, edifici notevoli, osterie, talvolta perfino alberi) che coll'interesse della viabilità aveano collegamento. Benchè l'esemplare così conservatoci si debba ritenere uno fra i più perfetti del genere, è una vera mostruosità geografica (vedine nella Fig. 3.ª riportata parzialmente e in iscala assai ridotta soltanto quella parte che riguarda l'Italia), e, a giudicarlo rettamente, è l'esagerazione del senso di praticità che contraddistingue il mondo romano, e quasi l'antitesi del metodismo di Tolomeo (3), che ancora nel sec. 2.° avea voluto dare mediante coordinate astronomiche la posizione delle principali località dell'orbe.

Già prima di lui era stata fatta qualche determinazione di latitudine, dedotta dalla durata del massimo giorno solstiziale o dall'ombra del gnomone, che poi si trova riportata da Strabone e da Plinio (1). Ma egli raccolse tutti i dati precedenti ed altri molti ne aggiunse, giovandosi forse degli elementi delle distanze, onde il numero delle località italiane (per lo più città, ma anche promontori, foci di fiumi, ecc.) delle quali dà la latitudine e la longitudine fino all'approssimazione di 5 in 5 minuti, ammonta nientemeno che a 563, delle quali 340 nel continente, il resto nelle isole. Però alla quantità non corrisponde la qualità. Le latitudini di alcuni punti sono discrete. Così troviamo Roma a 41° 40, invece che a 41° 54′, il promontorio Leucopetra (capo dell'Armi) a 38°, invece che a 37° 57″ Ancona a 43° 40, invece che a 43° 37′, Siracusa finalmente a 37° invece che a 37°3′. Ma d'altra parte non v'è località italiana che per lui sia più settentrionale di *Pucinum* (luogo non identificato, ma posto fra il Timavo e Trieste) che egli colloca soltanto a 45°. Ne deriva che, per lo meno, la parte continentale e peninsulare d'Italia riesce schiacciata nel senso delle latitudini. Tra Forum Juli (Cividale), uno dei suoi punti più settentrionali, a cui assegna 44°55′ (invece di 46°5′) e il promontorio Leucopetra, secondo lui, corrono appena 6°55′, quando le odierne determinazioni fra quei due punti fissano una differenza in latitudine di almeno 8°8′. E lascio andare altri errori grossolani come quello per cui il Lilibeo (capo Boeo) è segnato a una latitudine di $^1/_3$ di grado più meridionale del Pachino (capo Passaro), ed altro ancora, perchè essi sono trascurabili a paragone di quelli delle longitudini. Prescindendo poi dalla circostanza che l'origine delle longitudini in Tolomeo non è determinabile con esattezza, egli esagera lo sviluppo dell'Italia nel loro senso in misura ancora maggiore che non riduca le latitudini. Così fra Nicaea (Nizza) e Hydruntum (Otranto) per lui corrono 15° (2) mentre le odierne determinazioni ne danno la differenza in longitudine di soli 11° 13′. E anche correggendo quel dato in ragione del suo erroneo concetto della lunghezza del grado (cioè nel rapporto da 6 a 5) il che riduce a 12° $^1/_2$ la citata differenza in longitudine, restiamo sempre lungi dalla verità. E, com'è na-

(1) JORDAN HENR, *Forma urbis Romæ, regionum*, XIV, Berolini, 1874; — ELTER ANT., *De forma Urbis Romæ, Dissertationes*, Bonnae 1891.

(2) Delle numerose edizioni della Tab. Peutingeriana, la più ricca ed una fra le più accreditate è la *parigina* (ERM. DESJARDIN, *La Table de Peutinger*, Paris, 1869-1874) con facsim. nella stessa scala dell'originale, ma con testo incompleto. Più recente e lodata è quella del Dr. KONRAD MÜLLER, *Die Weltkarte des Castorius, gennant die Peutingersche Tafel*, Ravensburg, Maier, 1888, con facsimile ridotto a $^2/_3$ dall'originale, e di acquisto e di uso facile

(3) CLAUDII PTOLEMAEI, *Geographia*, rec. ecc. CAR. MÜLLERUS, Volume I, p. I.ª, Parisiis, Didot. 1883.

(1) STRABONE, *Geogr.*, II, 5, 39 e 40; — PLINIO, II, 75 e VI, 34. Così si conosceva la latit. data da Ipparco (e forse attribuibile ad Archimede) per Siracusa in 36°55′; invece di 37°3′, quelle di Roma e di Nizza. Ma per Ancona il relativo luogo di Plinio è molto incerto, del pari non si è si curi cosa esso intenda esattamente per *Venetia*.

(2) È noto che l'esagerazione nello sviluppo dell'Italia nel senso delle longitudini è in relazione con quella del Mediterraneo intiero, al quale Tolomeo attribuiva uno sviluppo di 62° invece che di 40°41′.

Digitized by Google

turale, questi stessi concetti erronei rimangono a base delle carte dovute a lui o a quell'Agathodemone, cartografo del V secolo, a cui d'ordinario se ne attribuisce la costruzione (1).

Mediante adunque i varî materiali di carattere agrimensorio o itinerario o amministrativo o militare o marinaresco o politico o sia pure, in rari casi, prettamente geografico, si può ritenere che nei secoli ultimi dell'impero romano, l'Italia fosse bene e completamente conosciuta e che sia solamente mancata una mente superiore atta a raccogliere in un quadro vivo e sintetico gli elementi diversi di sua illustrazione. Poichè, per quanto siano stati apprezzati nel medio evo, certamente debbono essere appena giudicati informi abbozzi quei compendi dei bassi tempi che ci lasciarono Solino Polistore (circa 218 d. Cristo) (2), Giulio Onorio del IV o V secolo, Paolo Orosio (417 dopo Cr.), Vibio Sequestro (3), Marciano Capella (470 d. Cr.) (4), Etico Istriano (5) e somiglianti.

Il materiale esisteva: mancava chi sapesse servirsene.

Vero è che le varie parti della penisola dovevano essere conosciuto in una misura diversa quanto a copia e a qualità di materiale descrittivo raccolto.

Così una delle parti più neglette e mal conosciute era la regione alpina.

Note nella loro parte occidentale appena nel 218 av. Cr., grazie alla calata di Annibale, nella parte orientale fra il 113 e il 103, per ragione specialmente delle calate Cimbriche, nella centrale intorno al 15, mercè le imprese di Tiberio e di Druso, le Alpi non appariscono aver fermata l'attenzione dei Romani se non in quanto potevano costituire una linea di difesa o un impedimento alle comunicazioni militari, amministrative, politiche e commerciali. Quindi, più che le vette essi ne conobbero i passi (1); — certamente ne appresero e ne utilizzarono le ricchezze forestali e minerarie; ma non si arrestarono a studiarne i grandiosi fenomeni fisici, a contemplarne le scene maravigliose. Le strade che essi seppero imporre, attraverso il complesso sistema, talvolta costrutte con opere d'arte che poterono affrontare i secoli, e quasi sempre tracciate con tanto singolare avvedutezza e corrispondenza allo scopo, che nel più dei casi gl'ingegneri moderni non fecero che ricalcare quei loro tracciati, soltando sviluppandoli più dolcemente, mostrano che la topografia dell'assieme, gli accessi e i recessi delle vallate e dei varchi erano a loro perfettamente noti.

Però i varî luoghi di scrittori latini, Livio, Silio Italico (2), ad esempio, nei quali le Alpi vengono menzionate, sono di un'estrema parsimonia, anzi bisogna discendere fino ad Ammiano Marcellino, storico del IV secolo, e a Claudiano, poeta a lui di poco posteriore, per trovarne una descrizione alquanto diffusa e particolareggiata (3).

Ma in tutti domina un senso esagerato di terrore, singolare contrasto coll'attrattiva che esse esercitano sull'uomo moderno.

3. Se la coltura classica, qualunque si fossero gli obbiettivi ai quali mirasse, aveva potuto raccogliere un vasto tesoro di cognizioni positive sul nostro paese, il tumultuoso e tetro periodo che le succedette nulla aggiunse, poco e malamente conservò, molto disperse di quel tesoro di sapere.

Nè può parere strano questo, considerando quanto la geografia si connetta col cammino generale della civiltà e come bene ne rifletta la fortuna e le iatture.

È vero che, trattandosi di tempi oscurissimi, difficile riesce appurare se la loro ignoranza sia stata effettiva, ovvero a noi risulti, o per

(1) Oltre e forse meglio che i codici del XV secolo, v. il codice veneziano del sec. XIII e le carte di Tolomeo in LANGLOIS, *Géographie de Ptolémée, réproduction photol. du manoscrit grec du Monastère de Vatopedi au mont Athos*. Paris, Firmin Didot, 1867. Il manoscritto del Monastero di Vatopedi è probabile fattura del sec. XII o XIII ed è uno fra i più antichi che si conoscano della Geografia di Tolomeo.

(2) C. JULII SOLINI, *Collectanea rerum memorabilium, recogn.* TH. MOMMSEN, Berolini, 1864.

(3) Pubblicati in corrette edizioni alcuni anni or sono dal Riese (*Geographi latini minores*, Heilbronne Henninger, 1878) assieme ad altre compendiose o frammentarie notizie d'incerto autore o di carattere ufficiale.

(4) MARTIANUS CAPELLA, *De Nuptiis philologiæ et Mercurii. Libri VIII, recens.* FR. EYSSENHARDT, Lipsiae, Teubner 1866. V. il libro VI, 636-650, pag. 213 e seg.

(5) Vedilo nella ediz. del WUTTKE, *Cosmographiae Aethici, Istrici, ab Hieronimo ex graeco in latinum breviarum red.*, Leipzig, Dyk, 1853.

(1) Nella Tab. peutingeriana si trovano notati i seguenti nove passi alpini: 1. *in alpe Maritima*, cioè la strada della *Cornice*; 2. *in alpe Cottia*, (Monginevra); 3. *in alpe Graia* (Picc. S. Bernardo); 4. *in summo Pennino* (Gr. S. Bernardo); 5. *Cunn aureu* (lo Spluga); 6. attraverso il Septimer; 7. *Mapreio Vepiteno* (Brenner); 8. da Aquileia a Klagenfurt, lungo la pontebbana e traverso il passo di Saifnitz; 9. *in alpe Julia* (da Aquileia a Lubiana pel Birnbaumerwald). Però, tenendo conto di tutte le fonti note, nell'epoca imperiale e verso il IV secolo, le strade alpine si possono far ammontare almeno a 16, delle quali 10 carreggiabili, cioè 4 nelle Alpi Occidentali (3 carreggiabili), 8 nelle Centrali (2, il Giulio ed il Brenner carreggiabili), 4 nelle orientali (forse tutte carreggiabili).

(2) LIVIO, *Hist.*, Libr. XXI, 32; — C. SIL. ITALICUS, *Pun.*, Libr. III, v. 658 e seg.

(3) AMM. MARCELL., *Rerum Gestarum*, ecc. XV, X, *Constantius et Julianus*, e in altri luoghi; — CL. CLAUDIANI, *Poemata*, vedi specialmente nel *De bello Getico*, verso 340 e seg. e in altri luoghi.

Digitized by Google

lo meno apparisca più grave, per motivo della dispersione delle fonti che potessero far fede del sapere. Però è ben singolare che, in tutto il lungo periodo che va dalla fine del V alla metà del sec. XII, si possa registrare uno solo e, lo sappiamo, anch' esso informe trattato geografico in quello dell'anonimo Ravennate, del sec. VII, a cui fa seguito, con monca imitazione, quello del frate Guidone di non poco tempo ad esso posteriore.

Debolississima del pari si sente l'eco delle dottrine classiche e quasi più intenta a conservare quelle di mediocri compilatori, Mela, Solino, Vibio Sequestro, che non quelle dei sommi, Strabone e Tolomeo.

Non itinerari, non portolani. Le carte geografiche, se pur meritano un tal nome, ridotte a dischi rudimentali o a disegni rozzi ed informi (1). Ecco quanto ne rimane di geografico in quel periodo.

Epperciò le notizie geografiche, quanto esso durò, devonsi ricercare esclusivamente nelle fonti del diritto pubblico e privato e quindi nei trattati politici e commerciali, nelle donazioni e investiture, nei contratti fra particolari, ovvero in quelle della storia ecclesiastica o civile, nelle istituzioni e limitazioni di giurisdizioni diocesane o parrocchiane, negli assegnamenti di beni ai conventi e in atti consimili (2). Le stesse cronache laiche od ecclesiastiche e i trattati storici talvolta vengono preceduti da un quadro geografico (e citammo quello di Orosio), ovvero si arrestano qua e là a fornire notizie, interessanti sì nella scarsità generale delle cognizioni, ma per sè stesse assai povere, anzi tal fiata, come nel caso dell'elenco delle regioni italiche fatto da Paolo Diacono (3), frutto di reminiscenze romane. Ma siffatte fonti, alle quali aggiungiamo pure le vite dei Papi accolte nel *Liber* o *Pontificale Romanum* (4), e talune fonti poetiche, ritmi sacri o funebri sul genere di quello (799) di Paolino d'Aquileia in morte di Enrico Duca del Friuli (5), cronache verseggiate pari a quella di Gu-

(1) Cnfr. MARINELLI, *La geografia e i Padri della Chiesa, Boll. d. Soc. Geogr. it.*, 1882; — MARINELLI, *Venezia nella Storia della Geografia cartografica ed esploratrice* in *Atti del Regio Ist. Ven.*, 1889.

(2) Fra gli atti di diritto pubblico che forniscono elementi geografici e corografici del periodo di cui discorriamo, occupano posto notevole i capitolari dei Carolingi, i diplomi imperiali, i *patti* dei re d'Italia, specialmente riguardanti le città commerciali, e i *crisoboli* bizantini. V. in proposito le opere di GFRÖRER, PINTON, HEYD, ecc., citate da MARINELLI, *Venezia*, ecc.; — V. pure ROLANDO, *Geogr. pol. e cor. d'Italia*, citata, ecc

(3) *Hist. Lang.*, in « Mon. Germ. hist. » Hann. 1878. Lib. II., pag. 81 e 188.

(4) Ed. dal DUCHESNE, ecc.

(5) Vedila in DE RUBEIS, *Dissertationes variæ eruditionis*, pagina 340. Capitolo 30°. Parte I. Eccone il principio:

Mecum Timavi	Herico mihi
Saxa novem flumina	Dulce nomen plangite
Flete per novem	Syrmium, Polla,
Fontes redundantia	Tellus Aquilejae
Quæ falsa gluttit	Julii Forus,
Unda Ponti Jonici	Carmonis ruralia,
Histris, Sausque	Rupes Osopi,
Tissa, Culpa, Maruum,	Juga Cenetensium,
Natissa Corca	Nastensis humus
Gurgites Isoncii	Ploret et Albenganus, ecc.

Fra tali fonti poetiche della geografia non possiamo dimenticare Venanzio Fortunato, (circa 530), trevigiano, educato a Ravenna, di cui parecchi componimenti, e fra altri la Vita di S. Martino (VENANTI HON. CLEM. FORTUNATI, *presb. ital. opera poetica*, rec. Fr. Leo, Berlini, Weidm. (Mon. germ. hist.) 1881, pag. 308), ci forniscono interessanti notizie topografiche.

(1) MARINELLI, *Venezia* ecc.

(2) Uno, in effetto, fra Londra e Gerusalemme ne pubblicava lo Jomard (*Monuments de la Geogr.* Tav. V in tre fogli) traendolo da un manoscritto della Cronaca di Matteo Paris, i cod. del sec. XIII dal Museo Britannico.

glielmo Apulo, (sec. XI), valgono a fornire elementi per la conoscenza della corografia amministrativa civile ed ecclesiastica e della toponimia contemporanea: in una parola permettono di ricostituire, almeno parzialmente, la geografia storica dei tempi, ma non forniscono prova veruna che la conoscenza effettiva fisica e topografica del paese facesse un passo solo in avanti.

È lecito sovente supplire coll'induzione alla deficienza di notizie positive. Così lo studio del vivo commercio terrestre e marittimo, che specialmente i Veneziani seppero sviluppare assai per tempo, e che già verso la metà dell'VIII secolo li rendeva intermediari degli scambî fra il ponente e il levante e li faceva battere le acque del Jonio, dell'Egeo, anzi poco appresso di tutto il Mediterraneo, e quello della loro partecipazione alle guerre marittime bizantine ed altre considerazioni analoghe pei secoli successivi all'VIII, m'indussero già altre volte (1) ad affermare la necessità ch'essi abbiano posseduto carte marine e portolani in un'epoca di gran lunga anteriore a quella per la quale conserviamo notizie positive della esistenza di tali elementi di geografia marittima.

E parimenti i frequenti viaggi che pietosi romei compievano ai santuari o ai monasteri più celebrati d'Italia, a S. Michele di Monte Gargano, a Monte Cassino, a Bobbio, a Nonantola, a Roma stessa, o, traverso al paese nostro, al Santo Sepolcro, fanno presupporre la compilazione d'*itinerarî* (2), sul genere del Gerolosimitano, facilmente andati dispersi e logorati per l'uso e per la loro inutilità, una volta migliorate le condizioni sociali, lo stato della coltura, le vie e i mezzi di comunicazione. Prescindo poi dalle icnografie o imagini pro-

Digitized by Google

spettiche di città, delle quali, fra altre, ci son conservate quella grande di Verona del sec. X, e parecchie di Roma, queste ultime in suggelli imperiali del 1002 e di tempi successivi (1).

E, da ultimo, si può in via assoluta negare che qualche carta geografica a scopo d'istruzione, sul genere di quella che il panegirico di Eumene affermava esistere, sulla fine del secolo III, nel portico della Scuola d'Autunno, di quella cui Cassiodoro, il segretario di Teodorico, suggeriva nel sec. VI allo studio dei monaci (2), fosse adoperata e riprodotta nelle scuole, che pur sappiamo essere state conservate e promosse a vari periodi in Italia nei secoli successivi? Però, giova ripeterlo, si tratta d'induzioni, e, anche ammesso ch'esse siano conformi alla verità, i prodotti cartografici del tempo (e la mappa Torinese del sec. XII, ma rifatta su altra dell'VIII sec. e da me altre volte riprodotta, può fin a un certo punto darci norma) dovevano essere un misto di rozzezza e di erroneo convenzionalismo.

La medesima nebbia intellettuale che avvolgeva l'occidente e con esso l'Italia, è cosa nota, non si stendeva egualmente fitta sull'oriente, nè sull'enorme distesa di regioni sulla quale s'era diffuso l'islamismo e con esso la potenza e la cultura arabica.

Ond'è che anche i primi nuovi contributi alla conoscenza geografica dell'Italia, sono di fonte arabica e ci pervengono da Palermo e dalla corte arabo-sicula di re Roggero.

Giova guardarsi dall'esagerare e dall'attribuire alla descrizione e alla carta d'Italia (3)

(1) Vedi il *Saggio di cartografia Veneta*, Venezia, Naratovich, 1881, pag. 1; — De Rossi, *Piante iconografiche e prospettiche di Roma*, anteriori al sec. XVI, Roma, 1879; — Graf. *Roma nella memoria e nella immaginazione del Medio Evo*, Torino, Loescher, 1902, vol. I, pag. 7.

(2) Cassiodoro, l. cit. « . . . Deinde, *penacem Dionysii* discite breviter comprehensum ut quod auribus in supradicto libro percipitur, pene oculis intuentibus videre possitis ». — Quanto alla coltura italiana in tali secoli vedi Muratori, Tiraboschi, e, dei più recenti, Giesebrecht, Ozanam, ecc. e Bartoli Ad., *I primi due secoli della Letter. ital.* cit. pag. 186 e seg.

Giova anche aver presente che il *Liber Pontificalis* (Anastasius par. XVIII), rammenta come Papa Zaccaria nel 741 abbia fatto dipingere sulla torre del triclinio Lateranense una *descriptionem orbis terrarum*. Era dessa una copia di quell'*orbis pictum*, che forse ancora era parzialmente visibile sulle rovine del portico di Polla, o si basava sui concetti, ormai dominanti, della cartografia patristica?

(3) *L'Italia descritta nel « Libro del re Ruggero » compilato da Edrisi. Testo arabo pubblicato con versione e note da* M. Amari *e* C. Schiaparelli. Roma, Salviucci, 1883. Con un facsimile della carta d'Italia, ridotto a metà dell'originale.

È superfluo avvertire che la descrizione d'Italia è parte dell'opera maggiore di Edrisi intitolata veramente: « Sollazzo per chi si diletta di girare il mondo », ma che l'Amari amò chiamare « Libro del re Ruggero », e del pari che la carta d'Italia occupa soltanto alcune sezioni della maggiore carta comprendente l'abitabile com'era conosciuto dagli Arabi

che Edrisi, sotto la direzione di quel principe, compilò, e che fu completata, pare, intorno al 1154, un valore di esattezza e di precisione che l'opera non ha, nè poteva avere, pensando alla ignoranza e alla tristizia dei tempi. Certamente e carta e descrizione sono affetti da errori gravissimi di orientazione e di distanze, da omissioni, da confusione di località, da favole

Fig. 4. — Disegno dell'Italia tratto dalla carta di El Edrisi del 1154.

inesplicabili, per poco che ci allontaniamo dalla Sicilia, patria e dominio dell'uno, dimora dell'altro dei due autori. Tuttavia essa è il primo prodotto geografico e cartografico di grande importanza dei nuovi tempi, sì per la quantità come per la originalità del materiale che contiene, e Celestino Schiaparelli non ha torto nell'asserire « che nessun documento di geografia italiana di quel tempo ha da solo il valore » ch'esso presenta (1).

4.° Senonchè con esso noi siamo già pervenuti alla seconda metà del sec. XII e quindi ormai agli albòri di quel risorgimento che fu pure meravigliosamente proficuo al risveglio della geografia.

Per lo passato, l'attenzione generale era soprattutto assorbita dai grandi viaggi per iscopo di missioni religiose o politiche o di commerci, che furono una fra le caratteristiche più singolari e interessanti dei secoli successivi al XII e che valsero in così larga misura ad allargare l'orizzonte geografico. Poi essa venne at-

(1) Non fu soltanto Edrisi che fra i geografi arabi contribuì del materiale ad illustrazione d'Italia. Cnfr. in proposito Guidi, *Roma nei geografi arabi*, in « Arch. della Soc. romana di Storia patria » Vol. I, pag. 173 e seg.

Digitized by Google

tratta da quella splendida rifioritura della cartografia nautica (1), che, per opera delle città marinaresche e specialmente italiane del Mediterraneo, si sviluppava quasi contemporaneamente alla passione pei viaggi. Dei suoi prodotti sono in modo singolare ricche le nostre biblioteche particolarmente per quanto riguarda i secoli XIV e XV; ma alcuni fra essi, quali la carta pisana della Bibliot. Nazionale di Parigi e l'atlante, probabilmente di mano veneziana, detto di Tamar Luxoro, esistente a Genova, spettano alla fine del sec. XIII, confermando così le notizie tramandateci da varie fonti, fra altre dai cronisti francesi, sull'uso delle carte nautiche, fin dal 1270. Del resto, il menzionato atlante del Luxoro e le prime carte del secolo XIV, ad esempio, quelle la cui costruzione fu sinora attribuita a Marin Sanudo il Vecchio, ma che con molta probabilità sono opera del genovese Pietro Visconti (2), le altre carte di quest'ultimo, di Giovanni da Carignano e dei cartografi contemporanei o quasi, sono eseguite così correttamente e diligentemente e riproducono le costiere del Mediterraneo con tanta maestria d'arte e con tanta verità da indurre la certezza che una lunga preparazione debba aver preceduto un simile perfezionamento. La costruzione di tali carte non era basata su nessun concetto scientifico di coordinate astronomiche, bensì sulla pratica marinaresca delle distanze dedotte a stima, e delle direzioni, empirismo che condusse a quel procedimento quasi tradizionale, che si conosce sotto il nome di *rason del martelogio* (3). Le quali cose forse precedettero, certamente accompagnarono l'uso della bussola, la quale a lungo servì, più che tutto, a segnare il punto del polo nelle notti o nei giorni foschi, ma indubbiamente da tale uso ebbe immenso giovamento ed impulso. E giova rammentare che la diffusione e il perfezionamento di tale prezioso ordigno è merito del sec. XII e dell'Italia, poi che le più diligenti ricerche storiche affermano come non sia bugiardo il motto segnato sullo stemma di Amalfi: « Prima debit nautis usum magnetis Amalphis ».

Senonchè ai progressi della cartografia marittima non sembra corrispondessero in Italia quelli della cartografia continentale.

Se prescindiamo dalla *civitas venetiarum* del XIV sec., che noi molto esitiamo a ritenere costruita sopra un anteriore originale del secolo XII (1), e da qualche altra consimile imagine talvolta totalmente, tal'altra parzialmente prospettica e ad ogni modo assai circoscritta quanto allo spazio rappresentato, e, del pari, dalle mappe venete dipinte nel palazzo ducale probabilmente fin dal 1339 e poscia rifatte dal Leonardi nel sec. XV (2), la prima carta d'Italia del rinascimento sulla quale possiamo arrestarci è ancor sempre quella *pictura Italiæ* che il Biondo da Forlì (3) dice opera di Roberto di Napoli, e dell'amico suo Francesco Petrarca e alla quale perciò si dovrebbe assegnare per data circa la metà del sec. XIV. Certamente doveva essere abbastanza particolareggiata se il Biondo medesimo, circa un secolo appresso, dal confronto di tale carta coll'aspetto effettivo dei territori da essa rappresentati quale appariva a suo tempo, credeva di poter arguire una serie di modificazioni nei rami del delta padano (4).

La carta del Petrarca è scomparsa, nè di altre carte ragguardevoli della terraferma italiana appartenenti allo stesso secolo abbiamo copie o notizie sicure; cosa strana codesta se pen-

(1) Cnfr. specialmente *Studi biogr. e bibl. sulla storia della geogr. in Italia.* Vol. II, *Mappamondi, Carte nautiche e Portolani*, ecc., *costruiti da ital.*, ecc., I ediz. Roma, Soc. geogr. 1875; II ediz. 1882; — Fischer *Sammlung Mittelalterlicher Welt-und Seekarten*, ecc., Venedig, Ongania, 1886. Altri scritti importantissimi sopra questo soggetto del Desimoni, Belgrano, Fiorini, D'Avezac, ecc., vedili ricordati in Marinelli, *Venezia.* ecc.

(2) Cnfr. Kretschmer, *Marino Sanudo der Aeltere und die Karten des Petrus Visconte,* (Hierzu Taf. 8 et 9). In *Zeitschr. der Ges. für Erdk. zu Berlin,* B, XXVI., 1884, pag. 352. Sulla priorità del dubbio che il Sanudo fosse proprio cartografo vedi i N. 30 nov. e 15 dic. 1891 della « Geografia per tutti ».

(3) Cnfr. Marinelli. *Venezia* cit. e gli scritti ivi menzionati, nonchè Gelcich, *L'infanzia della scienza nautica*, estr. dalla *Riv. marittima*, luglio-agosto 1890.

(1) Vedi Marinelli, *Introd.* al *Saggio di Cartogr. ven.* cit.

(2) Cnfr. Zurla, *Sulle antiche Mappe idrogeogr lavorate in Venezia,* Venezia, 1818: poi Zanetti, Morelli, Lelevel, ecc. in Marinelli, *Venezia,* pag. 55, e *Saggio di Cartogr.* pag. XXXV e 23.

(3) Flavii Blondi, *Italiae Illustratae, Liber VIII,* Veronae, Boninus de Boninis, 1482, pag. F. 5, retro e F. 6, retro. Intorno a questa carta citata dal Baldelli, dal Libri, dall'Hortis, dal Burckhardt, ecc., confessiamo di non comprendere perchè il Voigt dubiti che la carta sia stata disegnata non dirò proprio dal Petrarca, ma almeno per iniziativa e forse sotto la direzione di lui, dacchè non si vede motivo di dubitare dell'asserto del Biondo, che il Voigt stesso sa essersi servito di una carta avuta in prestito da Alfonso di Napoli. Tenendo poi conto che tale carta d'Italia è citata due sole volte dal Biondo, e tutte due pel delta padano, che per tali località è molto particolareggiata, sicchè se lo fosse stata del pari per il resto d'Italia, avrebbe dovuto occupare molte pergamene, e che finalmente quando cita qualche carta geografica del mezzogiorno, il Biondo mostra di essersi servito di carte di qualche codice di Tolomeo, io credo probabile che tale carta non comprendesse tutta l'Italia, ma forse soltanto parte più o meno estesa dell'Italia Settentrionale. Cnfr. Voigt, *Il risorgimento dell'antichità classica,* trad. it., Firenze, 1888, I, 156-157.

(4) Oltre il vol. II dell'*Histoire des Mathem.*, ecc., del Libri, cnfr. la cit. opera nel Riccardi, e Fiorini, *Le proiezioni delle carte geogr.*, Bologna, Zanichelli, 1881, pag. 650; — Marinelli, *Introd. al Saggio di Cartogr. Veneta*, pagina XXXVI; — le Relazioni parlamentari sulla istituzione del Catasto italiano, ecc.

Digitized by Google

siamo al generale risveglio degli studi affini alla geografia ed alla cartografia che lo precedono e lo accompagnano.

Poichè già gli studi geometrici, cari a papa Silvestro, avevano da un pezzo trovato nuovi divulgatori in Italia, in Platone da Tivoli (1116), che aveva tradotto dall' ebraico in latino il Savosorda, e più ancora in quel Leonardo Fibonacci, noto anche semplicemente sotto il nome di Leonardo Pisano, che fin dal 1222 scriveva la *pratica geometria* e che doveva lasciare dietro a sè larga e valente coorte di discepoli. Per il che, se a Parma sin dalla fine del sec. XII, a Cremona e a Modena ed altrove nel secolo successivo, vediamo menzionati statuti e magistrati riguardanti delimitazioni di fondi, a Milano ricordato un vero catastico fra il 1211 e il 1250, e a Firenze nel 1288, le quali cose presuppongono la conoscenza di pratiche geometriche, esplicito cenno di *geometras et mensuratores* notasi nel 1243 per Milano e nel 1327 per Firenze (1). E mentre, secondo ogni probabilità, anche la bussola cominciava ad adoperarsi nelle misure d'orientamento in terraferma, si pensava a correggere le vecchie determinazioni di coordinate geografiche, forse iniziatore di questo il genovese Andalò di Negro (morto intorno al 1340), maestro del Boccaccio (2).

In pari tempo, lo spirito umano, ripiegandosi su sè stesso o sul passato, estrinsecava la propria attività raccogliendo e ordinando in copiose enciclopedie il complesso tesoro di cognizioni talvolta erronee o assurde, ma sovente anche giuste, ch'era filtrato ingrossandosi o logorandosi o alterandosi traverso l'oscurità dei secoli precedenti, per il che di contro all' *Imago mundi* di Onorio d' Autun, allo *Speculum naturale* di Vincenzo da Beauvais, all'*Opus maius* di Rogero Bacone, l'Italia offre frail XIII e il XIV secolo le « somme », in parte anche geografiche, di Giovanni Balbi, (il *Catholicon*), di Brunetto Latini (*Le Tresor* o il *Tesoretto*), di Fazio degli Uberti (il *Dittamondo*), e, aggiungiamo pure, l'*Acerba* di Cecco D'Ascoli e quella sempre mirabile ed originale *Composizione del mondo*, che scrisse Ristoro D'Arezzo (3). Anzi, a confermare il risveglio delle idee geografiche, basti ricordare il noto amore che per esse dimostrano il Petrarca, che si occupò di carte d'itinerari e voleva comporre un trattato geografico (1), il Boccaccio, che realmente lo scrisse (2), e finalmente l'Alighieri, la *Comedia* del quale non solo contiene numerosissimi accenni, ma dei veri quadretti geografici, dove la semplicità delle linee non è superata che dalla efficace verità della rappresentazione.

5. Mentre i viaggi arditi e lontani, allargando l'orizzonte dei traffici e delle conoscenze geografiche, allargavano quello della vita intellettuale, sociale ed economica, questo fatto e il corrispondente assodarsi delle forme politiche e degli ordini finanziari, amministrativi e militari, richiamava principi e uomini di stato ad osservare e a raccogliere nuovi elementi antropogeografici e statistici per lo innanzi trascurati od ignoti.

Forse il primo serio tentativo di un apprezzamento statistico della potenza economica e militare dei vari stati d'Europa è quello compiuto da Marin Sanudo il Vecchio col suo *Liber Secretorum Fidelium Crucis* (3), apparecchiato tra il 1306 e il 1320. Però è noto che il più antico dato della popolazione di Roma nel Medio-Evo rimonta a Papa Innocenzo III e al 1198 (4), e tutto induce a

(1) G. MARINELLI, *Introd. al saggio di Cartogr. della reg. Veneta*, pag. XXXVI e seg.

(2) DE SIMONI CORN., *Intorno alla vita e ai lavori di Andalò di Negro*, Estr. dal « Bull. di bibliogr. e di storia delle sc. matem. e fis. » del princ. Boncompagni, T. VII., luglio 1874.

(3) Non in tutte le citate opere prosaiche e poetiche a carattere enciclopedico, gli accenni alla geografia d'Italia sono ampli, nè frequenti. Giova quindi forse ricordare il riassunto geografico dell'*Italia* che occupa quasi tutto il cap. CXXIV, *Europe*, del *Tresor*, ma più ancora (benchè tratta in parte da Solino e sparsa di errori e di favole) la diffusa descrizione che ne dà il *Dittamondo*, di cui è dedicato all'Italia quasi l'intero libro III. Il *Tresor* si ritiene composto fra il 1262 e il 1266; il *Dittamondo* pressochè un secolo dopo. — La *Composizione del mondo* non è una enciclopedia, ma sì un vero e reale trattato di fisica terrestre, informato alla scolastica e inquinato da influenza astrologica, ma anche ripieno di considerazioni acute, frutto di osservazione diretta dei fenomeni. Ricordo tuttavia che Ristoro (*Comp. del mondo*, Milano, Daelli 1864, pag. 3 e 26) offre per Arezzo le coordinate di 42°15' per la lat. e 32°20' per la long. Lasciamo da parte quest'ultima, non conoscendosi il merid. d'origine scelto da Ristoro; ma quanto alla latitudine, che potrebbe essere stata determinata da lui stesso, giova osservare che essa è diversa da quella di Tolomeo (42°45') e più di questa si allontana dalla latitudine vera (43°2S').

(1) Oltre alla Carta d'Italia che menzionammo, il Petrarca compilò un *Itinerario Siriaco* pei pellegrini di Terrasanta, ed erasi pure accinto (lo sappiamo dal Boccaccio) a scrivere un'opera geografica di gran lena. (Cnfr HORTIS, *Accenni alle scienze naturali di G. Boccaccio e più particolarmente del libro « De Montibus, Silvis*, ecc. », Trieste, Lloyd, 1877, pag. 45). Il Petrarca viaggiò molto e per la descrizione lasciataci della sua ascesa al Ventoux viene considerato dagli alpinisti un loro precursore.

(2) Specialmente nell'opera *De Montibus, Silvis, Fontibus, Lacubus, Fluminibus*, ecc., intorno a cui vedi lo scritto dell'Hortis, citato nella nota che precede.

(3) *Liber Secretorum Crucis, super Terrae Sanctae recuperatione et conservatione*, edito dal BONGARS, *Gesta Dei per Francos*, Annoviae, 1621.

(4) *Monografia di Roma e del suo territorio* (Publ. del Min. d'Agr., ecc.), Roma, 1881, vol. II, pag. 338.

Digitized by Google

ritenere che a Venezia esistesse un'anagrafe dei cittadini fino dalla metà del sec. XII. Le non rare enumerazioni parziali dei cittadini, le stime sui valori delle abitazioni (frequenti nel sec. XIV, più accurate delle altre quelle del 1367) e da ultimo il discorso tenuto nel 1422 dal Doge Tomaso Mocenigo per dissuadere i Veneziani dal muovere guerra al Milanese, nonchè poco appresso le opere di Marin Sanudo il Giovane, ci mostrano come a Venezia, fin dal principio del sec. XV, gli elementi statistici si possedessero in copia e si raccogliessero con metodi pratici e veridici (1). Ma Venezia non è sola in quei secoli ad avere delle anagrafi ordinate della popolazione. A tacere di Milano, di cui è nota una enumerazione dei *fuochi* fino dal 1288 (2); di Firenze, a riguardo della quale basterebbero le interessantissime pagine che dedicava a descriverne la grandezza e la potenza nel 1338 Giovanni Villani, se non esistesse tuttora nei suoi archivi il documento che conserva i risultati della enumerazione del 1351; di Bologna, che può vantare una diligente *descrizione* statistica, fin dal 1371, estesa alla intera Romagna; di Siena, le cui anagrafi battesimali risalgono al 1379; è noto come il Cibrario abbia potuto offrire i dati (e veramente computando le tasse del *fuocatico*) della popolazione di moltissime località del Piemonte e della Savoia (non soltanto di Torino, Chieri, Cuneo, allora modeste città, ma di più umili borgatelle) in varie annate del sec. XIV, a cominciare dal 1331 per Ciamberì.

Riassumere in poche frasi il carattere e la somma del contributo che il sec. XV diede alla conoscenza e alla illustrazione geografica dell'Italia è impossibile.

Certamente vi emerge l'effetto di azioni discordanti e contradditorie.

Da un lato, l'avanzamento delle conoscenze nautiche, col conseguente mirabile rifiorire della cartografia lossodromica, portò logicamente l'applicazione di analoghi metodi pratici nel rilievo delle regioni di terraferma, applicazione resa facile dal rivivere e dal progredire delle cognizioni geometriche e dalla invenzione di nuovi e sempre più acconci strumenti; dall'altro, la risurrezione della geografia di Tolomeo, suggerendo ai dotti la necessità di sottoporre ogni rappresentazione grafica alle reti delle coordinate, difficultava e ritardava tali rilievi, e in pari tempo, dando, quali esempi dell'applicazione del suo metodo, non di rado dei risultati effettivamente erronei, destava e manteneva fra teorica e pratica una lotta che fu dannosissima alla esatta riproduzione del nostro paese e le cui conseguenze si protrassero fino al secolo decorso.

Mentre poi le mutate condizioni intellettuali e politiche richiamavano le menti alla osservazione e alla raccolta dei fatti sociali ed economici della vita contemporanea e sopratutto a quelli dell'ambiente più prossimo, il risorgere del classicismo e l'allargarsi degli orizzonti geografici e il successivo spostamento dei centri commerciali assorbivano notevole parte dell'attività dello spirito, distraendolo da quegli obiettivi; ma in pari tempo fornivano nuovi e interessanti elementi di comparazione, diversi in ordine di tempo e in ordine di spazio.

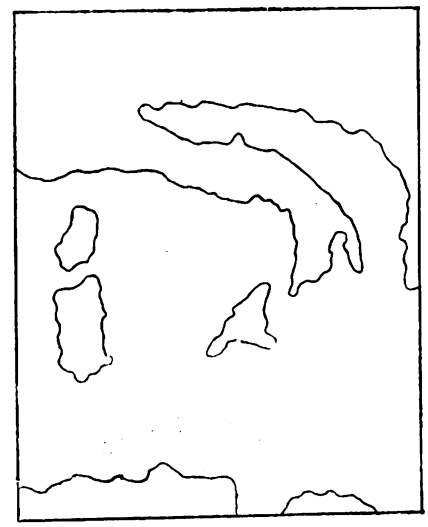


Fig. 5. — Disegno dell'Italia, tolto da codice tolemaico del sec XIII.

Quando la geografia di Tolomeo sia stata di nuovo conosciuta in occidente non si sa di preciso (1). Il codice greco del sec. XII,

(1) Cnfr. in proposito specialmente QUADRI, *Storia della Statistica*, Venezia, 1824; — CECCHETTI, *La vita dei Veneziani nel sec. XIII*, in « Arch. Veneto », 1885, pag. 27 e 42.

(2) Ad evitare le particolari citazioni delle opere dei VILLANI, del MURATORI, del PAGNINI, del LASTRI, del CIBRARIO, ecc., ai quali abbiamo attinte queste notizie, rimandiamo il Lettore al SALVIONI, *La Statistica storica*, in « Rass. Nazionale », vol XXI e XXII, 1885, Firenze; — SALVIONI, *La Toponomastica e la Statistica nazionale*, dal « Giorn. degli Economisti », vol. IV., fasc. 6, Bologna, 1889; — e BELOCH *La popolazione d'Italia nei sec. XVI, XVII, e XVIII*, Firenze, Botta, 1888.

(1) Intorno a questi argomenti, oltre gli scritti del RAIDEL, LELEWEL, PESCHEL, D'AVEZAC, UZIELLI, FIORINI, ecc. vedi quelli più recenti e riassuntivi del MARINELLI, *Venezia*, ecc., e del CERADINI *A proposito dei due globi mercatoriani*, 1541 e 1551. Milano, 1890 e 91, in alcune eruditissime note (pag. 24, 83, 108, 138, ecc.).

Digitized by Google

appartenente al monastero del monte Athos, non fu noto che in questi ultimi tempi. Venezia, fra altri, ne possiede uno, pure greco, probabilmente del sec. XIII, se non del XII; ma quando venne esso in Italia? Quello dell'Ambrosiana di Milano, se pure sia vera la data che porta del 1185, si sa che fu introdotto in Italia dall' isola di Schio solamente nel 1606. Certamente la Geografia di Tolomeo era nota in Sicilia verso la metà del sec. XII; certamente i suoi codici greci erano assai diffusi in Italia verso la metà del sec. XIV; certamente al principio del XV si sentiva il bisogno che fosse tradotta in latino, impresa alla quale dapprima si accinse il Chrisolora, ma che venne in effetto condotta da capo a fondo nel 1410 da Jacopo d'Angelo di Scarperia, che al papa Alessandro V volle dedicato il frutto del suo lavoro. Così pure è certo che, prima che il sec. XV finisse, almeno cinque edizioni di codest'opera aveano veduta la luce in Italia, cioè quella di Bologna del 1462 o 72, quella di Vicenza (senza tavole) del 1475, quelle due di Roma del 1478 e del 1490, tenendo conto di quel suo rivestimento in terza rima ch'è la « Geografia di Francesco Berlinghieri », edita a Firenze senza dubbio intorno al 1482, anno della morte del duca d'Urbino, al quale apparisce dedicata (1).

Di consueto 27, talvolta 26 tavole, tratte dai codici antichi, accompagnano queste prime edizioni, ma quella del Berlinghieri (e quindi forse prima, in ogni caso probabilmente non dopo il Tolomeo di Ulma del 1482) ne conta 31, poichè vi sono aggiunte quattro carte moderne (Tabulae novae), cioe una Spagna, una Francia, un'*Italia*, e una Palestina, che poi diventarono il nucleo delle nuove raccolte cartografiche e dei grandi atlanti che furono il vanto del secolo successivo.

(1) Non menziono l'ediz. di Roma, 1495, ricordata dubitatamente soltanto dal Lelewel. È noto che, senza sufficiente fondamento, da molti si nega che Jacopo d'Angelo abbia tradotto anche le Tavole di Tolomeo, e si attribuisce tale versione o a un Franc. Lapacino e a un Domenico Buoninsegni o a Nicola Tedesco (il fantastico Donis) che realmente disegnò quelle tavole, modificandone la proiezione, e dedicò la sua opera dapprima a Borso d'Este poi, intorno al 1467, al papa Paolo II.

Si deve ritenere che le tavole di Nicola tedesco abbiano servito per le edizioni d'Italia del sec. XV, ma è per lo meno dubbio che sieno state adoperate per quella di Bologna.

Prima d'oggi era logico ritenere che la *Geografia* del Berlinghieri fosse stata edita *prima* del 1482, anno della morte di Federico duca d'Urbino, al quale son dedicate tutte le copie stampate dell'opera. Senonchè un articolo (*Una dedica della « Geographia » del Berlinghieri*) comparso nel *Boll.* di marzo-aprile 1892 della Soc. geogr. ital., può fare, per lo meno, supporre che intorno a quell'anno l'opera non fosse edita per intero.

Però fra la data (1410) della traduzione latina di Tolomeo e quella veramente incerta della sua prima edizione, veniva composta (1453) e forse stampata (Roma, 1474) la prima opera veramente originale, interamente dedicata alla geografia nostrale, cioè la *Italia illustrata* del Biondo da Forlì, già fin dal 1445 autore di un altro lavoro topografico, cioè della *Roma restaurata*, edita a Roma intorno al 1471 (1).

Entrambi gli scritti del Biondo sono un prezioso contributo alla illustrazione del nostro paese, pel quale rappresentano il primo saggio di una *geografia storica comparata*, dove la descrizione dei luoghi e la toponimia spettanti all' età sua son messe a riscontro con quelle dell' antichità e del medio evo. È peccato che nell'*Italia illustrata* manchi la descrizione di quattro fra le 18 regioni in cui il Biondo divide il nostro paese, cioè della *Lucania, Bruttium, Otranto* e *Calabria*.

E del pari, prima e mentre che gli eruditi si affaticavano intorno alle tavole di Tolomeo, riproducendole semplicemente dai codici antichi, ovvero cercando di costruirne di nuove, gli uomini di stato o di guerra facevano disegnare delle sommarie corografie dai pratici, che non sempre si servivano soltanto dei dati delle distanze risultanti dagl' itinerari.

In prova di ciò valgano le carte del territorio lombardo (1440) di Giovanni Pisato, quella del Padovano (1449), di Annibale de Madiis ed altre (2), e valga l'importantissima, per quanto poco nota, deliberazione del 27 feb. 1459 (1460) presa dal Consiglio dei X in Venezia (3), per la quale si ordinava che i Rettori delle varie città, castelli e provincie soggette alla repubblica ne facessero trarre la carta corografica *per signa ventorum ed orientis et ponentis, castella, flumina, planitiem et distantiam de loco ad locum et loca vicina nobis et distantiam eorum*, e, fattala rivedere ed esaminare dai dotti e dai pratici, la inviassero alla Dominante.

(1) Flavio Biondo da Forlì visse fra il 1388 e il 1463; fu segretario di quattro papi. Vedine la vita in Masius, *Flavio Biondo, sein Leben und seine Werke*. Dissert., Lipsia, 1879. La *Roma restaurata* fu anche edita a Verona nel 1481, la *Italia illustrata* ivi nell'anno successivo; entrambe poi più volte in appresso. La prima edizione in volgare delle due opere si deve a Lucio Fauno (*Roma Ristaurata et Italia Illustrata*, ecc.) che la stampò a Venezia « appresso Domenico Giglio, 1558 ».

(2) Riprodotte dallo Jomard (*Mon. de la Geogr.*) o descritte nel *Saggio di Cartografia Veneta*. Gli originali delle due carte citate si trovano nella Biblioteca privata del prof. Baito in Treviso e nell'Ambrosiana di Milano: quest'ultimo in copia del sec. XVI.

(3) Vedila riportata per esteso nella mia *Introduz.* al cit. *Saggio di cart.*, pag. XXXVII.

Digitized by Google

A così illuminata deliberazione fan riscontro quella dell'anno stesso, che disponeva la ricostruzione del grande mappamondo di Rialto, ed altra del 1479, che ordinava quella delle carte dipinte sulle pareti della sala del Palazzo Ducale dove la Signoria dava le sue udienze. E Antonio de Leonardi esauriva quest'ultimo incarico in modo egregio, tanto per la cosmografia generale, quanto e più per la carta d'*Italia*, dipinta « cum tanta doctrina et diligentia et labore », che in tutto il mondo si diceva non esservene alcuna più bella ed attraente, e tanto « perfetta nelle sue misure che diversi principi ne domandavano l'esemplare (1). » Peccato che uno sciagurato incendio, facendone scempio nel 1483, abbia impedito che il monumento si conservasse e che ai nostri giorni si potesse verificare s'essa meritava in effetto l'entusiasmo dei contemporanei.

È presumibile che in altre parti d'Italia si sia destato nello stesso periodo un movimento cartografico originale, pari a quello che si nota nella Venezia, dove fu forse meglio studiato che altrove.

Però certamente pochi sono i prodotti cartografici rimastici; mentre invece colpisce l'entusiasmo ridestato da Tolomeo, specialmente nel mondo dei dotti, e la reazione ch'esso

Fig. 6. — Disegno dell'Italia, tolto dal mappamondo di Fra Mauro (1459).

generò contro la cartografia pratica, specialmente nautica, pur così altamente proficua alla vera rappresentazione grafica delle linee fondamentali dei continenti. D'altronde i marinai, e fors'anche quanti adoperavano carte di terraferma, non potevano accettare le carte tolemaiche, le quali, essendo costruite sopra erronei

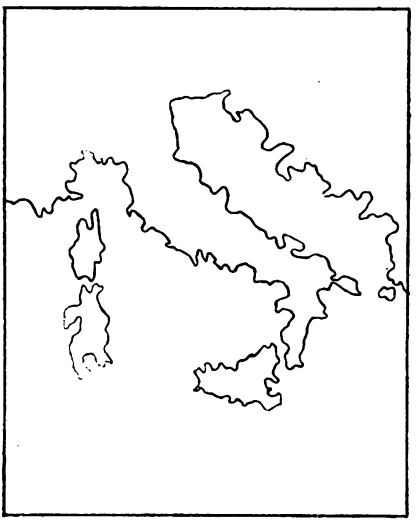


Fig. 7. — Disegno dell'Italia, tolto dalla carta del Münster (1552).

elementi di latitudine e di longitudine, non corrispondevano alla realtà nè nelle direzioni nè nelle distanze. Un semplice paragone fatto tra la figura dell'Italia quale apparisce nelle prime edizioni di Tolomeo e nelle carte nautiche sieno del XIV o del XVI secolo, mostra quanto notevole era la contradizione (V. le figure 4-8). Nè certamente migliorò la condizione delle cose l'audace, ma non altrettanto felice tentativo di Silvano d'Eboli, che nel 1511 a Venezia pubblicò un Tolomeo di sua testa, correggendo le tavole dell'astronomo alessandrino coi dati ch'erano a sua disposizione o che forse gli dettava la fantasia (1); nè la migliorarono che di poco gli altri più valenti commentatori, almeno prima di Mercatore.

La discordanza fra le carte della scuola di Tolomeo e quelle basate sulla pratica delle distanze e delle direzioni, fossero nautiche o continentali, e la tenacia colla quale i due sistemi lottarono a lungo, invece di fondersi completandosi a vicenda, non sono senza spiegazione. Tolomeo avea accreditato un concetto erroneo delle dimensioni terrestri e quindi anche della lunghezza del grado (e più indirettamente del valore delle unità di misura

(1) Vedi gli scritti dello Zurla, Morelli, Zanetti, Fulin, ecc., da me citati in *Venezia*, ecc., pag. 55.

(1) *Claudii Ptol. Alex. liber Geographiae*. ecc., Venetiis per Jacobum Pentium de Leuco, Anno domini MDXI

Digitized by Google

itinerarie), mentre dall'altro lato un inesatto apprezzamento della direzione dell'ago magnetico (non corrispondente con quella del meridiano terrestre a motivo della declinazione) e forse la stessa proiezione delle carte nauti-

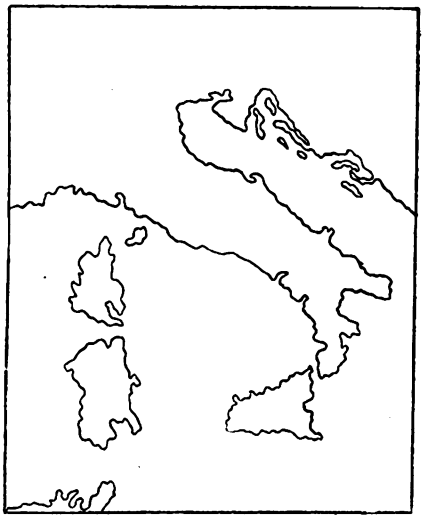


Fig. 8. — Disegno dell'Italia, tolto dal Tolomeo del Magini (1596).

che aveano comunemente determinato una falsa orientazione in queste ultime. Aggiungasi che le coordinate di Tolomeo erano frequentemente inesatte nella latitudine e addirittura inaccettabili nella longitudine, della quale, fra altro, non era stata determinata chiaramente nè esattamente la origine (1). E neanche le nuove determinazioni valevano a correggere il guaio, come quelle che, specialmente nelle longitudini, per difetto di metodi e di strumenti, riescivano imperfettissime.

A determinare con esattezza la posizione, orientazione e configurazione dell'Italia riescì sommamente di danno la falsa ed esageratissima estensione che Tolomeo avea data al Mediterraneo, al cui asse maggiore egli attribuiva 62° nel senso delle longitudini, invece che 41° $^1/_2$ circa, come risulta dalle determinazioni odierne. Questo errore che, invano gli Arabi dapprima, poi i geografi Olandesi, dietro le orme di Mercatore, nella seconda metà del

(1) È notoria la incertezza che regna intorno alla posizione del Meridiano delle Fortunate, adottato da Tolomeo e da molti dei geografi Arabi quale origine delle longitudini. Anche nel Rinascimento si proposero vari meridiani iniziali, finchè nel 1638 un decreto di Luigi XIII non fece accettare quello che rasentava la costa occidentale dell'isola del Ferro, fissandone convenzionalmente la posizione a 20° ovest da Parigi. In effetto poi quella costa si trova a 20° 23' 9" da Parigi.

sec. XVI, corressero parzialmente riducendo detta amplitudine a 51° o 52°, e che, per essere corretto quasi per intero, dovea attendere il principio del XVIII secolo, vale a dire le osservazioni del De Chazelles e del Feuillée, portava quale necessario effetto un allargamento dell'Italia nel senso delle longitudini e una conseguente deformazione, nonchè uno spostamento dell'asse di figura, in modo da spingerne l'estremità meridionale più verso levante, la settentrionale più verso ponente.

Abbiamo visto quanto erronea fosse la latitudine di Arezzo menzionata da Ristoro verso la metà del secolo XIII. Espongo qui tre fra le migliori latitudini offerte dalle Tavole Alfonsine (1282), e le metto a confronto con quelle di Tolomeo e colle determinazioni odierne.

	Tolomeo	Tav. Alf.	Mis. odierna
Roma . . .	41° 40'	42° 0'	41° 54'
Bologna . .	43 30	44 30	44 30
Venezia . .	44 10	45 0	45 26

Del resto, il Regiomontano (1436—76) attribuiva a Roma la latitudine di 42° 2' con un errore di soli 8' in più, e Werner (circa 1517) quella di 41° 50', con quello di soli 4' in meno, cioè o di poco superiore o uguale a quello di alcune assai reputate determinazioni del secolo passato (De-La Hire 41° 50'; Harris 41° 51', Street 41° 52').

Invece il citato Silvano (1511) assegnava a Roma

Fig. 9. — Disegno dell'Italia, tolto dall'atlante della Zatta (1777).

la latitudine di soli 41° con un errore di 54', pari a circa 100 chil.

Ben peggiori risultati si aveano a riguardo della longitudine, la determinazione della quale si sa d'altronde essere stata per secoli uno dei problemi più

Digitized by Google

difficili della geografia pratica, bastando in proposito ricordare come il Werner, uno fra i migliori scolari del Regiomontano, allorchè, servendosi dell'eclissi lunare del 18 gennaio 1497, volle dedurne la differenza in longitudine fra Roma e Norimberga

Fig. 10. — Disegno dell'Italia, secondo le carte moderne.

sua patria, arrivasse a fissarla in ben 8°, mentre in realtà il valore di tale differenza non supera 1° 24' (1).

Mi permetta il lettore invece una breve sosta sopra tale deformazione d'Italia, che non appariva nelle carte nautiche, che è dovuta a Tolomeo e che seppe tenacemente mantenersi fino a poche generazioni addietro.

È noto che Venezia si può considerare, giudicando un po' all'ingrosso, posta sullo stesso meridiano di Roma, dal quale non dista che circa 3' di long. ovest. Ora, l'esempio dei codici di Tolomeo, che presentavano la sua veramente indeterminata *Venetiæ* 2° $^2/_3$ sempre ad ovest di Roma, venne generalmente con poco divario adottato dalle edizioni dell'opera e dai cartografi e geografi italiani e stranieri. Nel Tolomeo di Roma del 1490 tale spostamento arriva a 3°; nelle carte nuove, sieno pure le migliori del XVI e dei due secoli seguenti, come quelle del Castaldo (1560), del Bertelli (1574), del Magini, (1596-1620) e perfino nei migliori atlanti olandesi (Vischer, ecc.) esso oscilla fra 2° e 1° $^1/_3$. È soltanto per eccezione e forse per caso che nel Tolomeo del Silvano cala a $^1/_2$ grado e nella carta del Camocio (1570) a $^2/_3$ di grado.

Analogamente l'amplitudine dell'Italia nel senso medesimo delle longitudini, per tutti i cartografi e i geografi del rinascimento, ammonta a un valore esagerato. Per poter avere un termine di paragone, basta per mente alla differenza in longitudine fra Nizza (Nicaea) ed Otranto (Hydruntum), che, come già vedemmo, Tolomeo fa ascendere a

(1) Peschel, *Gesch. d. Erdkunde*, pag. 401.

ben 15°. Ora tutte le carte dei sec. XVI e XVII, fanno oscillare tale amplitudine fra 13° $^1/_2$ e 14° $^1/_2$ quando non adottano semplicemente il valore tolemaico o, come il Ruscelli (1), non la fan salire a ben 17° 35'. Lo stesso Magini, astronomo non dozzinale, nell'ediz. del suo Tolomeo del 1596, mantiene fra i due luoghi una differenza di circa 14° nelle carte e di 14 e $^1/_2$ nel testo. Nell'atlante di *Italia*, opera pubblicata parzialmente nel 1608 e poi, dopo la sua morte, più completamente dal figliuol suo, nel 1620, nella prefazione riduce veramente tale differenza a 12°; ma se noi la determiniamo graficamente sulle sue tavole, essa riesce alquanto maggiore, cioè superiore a 12° 30'.

Ora, le misure odierne dànno alla differenza in longitudine fra Nizza ed Otranto il valore di appena 11° 14' (11° 13' 50") !

Ma per avvicinarsi a tale valore era mestieri che si perfezionassero i metodi di osservazione e di calcolo e gli strumenti, il che ebbe luogo appena nella seconda metà del sec. XVII, specialmente per opera del Cassini e della sua scuola. Veramente la prima forte riduzione dell'asse del Mediterraneo si deve al Riccioli, ma essa venne confermata appunto da due allievi del Cassini, il De-Chazelles sulla fine di quel secolo e il Feuillée al principio del successivo, ai quali va attribuito il merito di aver fissato con molta approssimazione la sua vera lunghezza, colle nuove determinazioni di longitudine da essi compiute sulle sue sponde. Per il che l'Italia in parecchie carte (non in tutte) del Delisle cominciò ad assumere configurazione e orientazione corretta. Il che non tolse (le radici dell'errore, si sa, sono tenacissime) che molte carte ed atlanti ed opere geografiche persistessero ad attribuire al nostro paese un esagerato sviluppo nel senso delle longitudini durante tutto il secolo scorso e anche nella prima metà del presente (2).

6. Non è però da credere che l'azione di Tolomeo sia stata in tutto dannosa. Oltre aver richiamato le menti a riconoscere la necessità di porre un fondamento matematico alla cartografia, diede la prima energica spinta allo studio delle proiezioni cartografiche e fornì il primo esemplare e il primo nucleo alla formazione degli atlanti di tavole moderne a ri-

(1) Uniformandosi così al valore assegnato a tale amplitudine da Mercatore.

(2) Ad esempio la *Carta d'Italia* di Rizzi Zannoni, pubblicata a Venezia, da Pasquali, nel 1806 in quattro fogli, dà fra l'estremo confine occidentale alpino (M. Tabor?) ed Otranto una differenza in longitudine di almeno 12° $^1/_2$ (mentre è meno di 12°), e fra Nizza ed Otranto quella di 11° $^2/_3$ circa, mentre è di 11° $^1/_4$. Il Neugebaur (*Handb. für Reisende in Italien*, Leipzig, Brockhaus, 1833, pag. 34) colloca pure l'Italia fra 23°3' e 36°10', dandole un'amplitudine di ben 13° 7'. Vedi anche in proposito Zuccagni-Orlandini, *Posizione astronomica o geografica e misura della superficie dell'Italia* (In *Annuario geogr. ital.* del Ranuzzi, Bologna, 1845), che offre parecchi dati delle coordinate estreme d'Italia, secondo varie fonti tra il 1819 e il 1842.

Digitized by Google

scontro, correzione e completamento delle sue *tabulæ veteres*.

In tali collezioni di carte, veri atlanti, talvolta generali, tal'altra parziali, se non m'inganno, l'Italia precedette gli altri in ordine di tempo, mentre poi fu sorpassata in ordine di merito e di esattezza e anche di ricchezza e di eleganza, specialmente per opera dei geografi olandesi.

Così, a tacere dei Tolomei, fin dal 1527 Benedetto Bordone pubblicava il suo *Isolario*, in numerose tavole; di poco posteriore al 1560, e quindi probabilissimamente anteriore all'Atlante dell'Ortelio (1570) e certamente a quello di Mercatore (1585), è una certa Raccolta di *Carte Moderne*, di cui qualche esemplare si trova nelle Biblioteche specialmente italiane, sotto varî nomi e di cui possiedo io pure una copia (1), mentre contemporaneo a quello dell'Ortelio è l'isolario del Camocio (*Isole famose*, ecc.).

Lasciando da parte i due isolari, la citata Raccolta presenta un serio valore, sì per la quantità (gli esemplari che io conosco contengono quale 80, quale anche 116 carte: la mia copia 74), come per le dimensioni, come finalmente pel merito delle carte che la costituiscono, e dimostra come, senz'alcun intervento di cosmografi stranieri, già verso la metà del secolo XVI si avessero rappresentate, in iscala ragguardevole e con notevole esattezza e copia di dati, il più delle provincie d'Italia. Difatti di *Jacopo Castaldi* piemontese vi vediamo l'Italia intera (1561), il Piemonte solo (1561) o colla Lombardia (1567), la Puglia (1567), la Sicilia (1545); di *Paolo Forlano* veronese il Friuli (1563 e 1564); di *Pirro Ligorio* napoletano, incisore il Da Re chioggiotto, ancora il Friuli (1563) e il Napoletano (1558); di *Pietro Coppo* istriano l'Istria (1569); di *Martino Rota* da Sebenico la Dalmazia (1570) e di altri anonimi (fra i quali probabilmente sarebbero da annoverare *Bonaventura Castiglioni* milanese, morto nel 1555, per la Lombardia, *Agostino Giustiniani* vescovo di Nebbio, morto nel 1531, per la Corsica, *Jacopo Valvasoni di Maniago*, morto non

(1) Raccolta intitolata *Tavole moderne*, composta di un vario numero di carte; (la mia copia ne comprende 74, ma uno dei tre esemplari posseduti dalla Vittorio Emanuele di Roma ne conta 116) di varî autori (Forlani, Gastaldo, Floriani da Udine, Pirro Ligorio, Rota, Salamanca, ecc.), incisori (Da Re, Cimerlino, ecc.), editori (Bolognini, Lafreri, Luchini, ecc.), tutte spettanti al periodo che corre fra il 1546 e il 1570, senza titolo comune, nè indice, ma però spesso corrispondenti fra loro, Oltre che alla Bibl. Vitt. Emanuele, altri esemplari di consimile importante raccolta si trovano in Treviso ed altrove.

prima del 1566, pel Friuli, ecc.) tutto il restante d'Italia.

La possibilità di mettere assieme una consimile Raccolta, induce a dover presupporre un lungo e serio lavoro di preparazione e la costruzione di una serie di rilievi parziali del suolo, compiuti più o meno sommariamente, più o meno perfettamente nelle varie parti d'Italia, durante gli ultimi anni del sec. XV, e nella prima metà del XVI. Il che per Venezia risulta amplamente confermato dai documenti conservatici, dai quali emerge come in quel periodo, diffuse buone pratiche e buoni metodi geometrici e topografici, si moltiplicassero i disegni della Laguna e delle provincie per opera del Donato, di Nicolò del Cortivo, del Sabbadino (da Chioggia), di Giulio e Cristoforo Sorte e di altri valenti « pertegadori e designadori » (1); ma trova degni riscontri in altre parti d'Italia. Anzi si vede che a tali rilievi dovunque s'interessano non soltanto i principi, ma sommi artisti e dotti.

Così la grande mappa lagunare (estesa metri 2.70 × 5·39) costruita dall'ingegnere Luigi Donato, essendo doge Andrea Gritti (1523-39), e meglio ancora quella di Angelo del Cortivo (1534), fanno fede, ambedue, di una certa perizia nel rilievo del suolo *d'aviso* (una specie di *levata a vista*), ma la seconda, che è *fornita di scala grafica*, palesa già di essere costruita *a venti e misure* e quindi colla bussola. Così è noto come Leonardo da Vinci (morto nel 1519) si sia seriamente occupato di rilievi del suolo e si hanno di lui carte geografiche della Maremma toscana, di Val di Chiana e del Trasimeno, delle Maremme Romane, ecc., che si posson vedere riprodotte nella recente edizione delle sue opere, fatta dal Richter (2); così ci rimane una lettera interessante, colla quale Baldassare Castiglioni proponeva a papa Leone X (1513-1521) di far misurare e disegnare gli edifici di Roma con la *bussola della calamita*, descrivendo lo strumento e insegnando ad adoperarlo nella costruzione di piante, e sappiamo che Raffaello fu in parte esecutore di un tale progetto (3). Dal Vasari si sa ancora che l'anno 1529 Clemente VII volendo seguire le vicende dell'assedio di Firenze, che si stava preparando, ordinò a *Benvenuto della Volpaja, buon maestro d'oriuoli e quadranti e bonissimo astro-*

(1) Vedi MARINELLI, *Venezia*, ecc., pag. 51; — il *Saggio di Cartografia* nell'*Introd.* e qua e là.

(2) *The literary Works*, ecc. *Scritti letterari di Leon. da Vinci*, ecc.). Vol. II, Londra, 1883.

(3) MARINELLI, *Introd.* al *Saggio di Cart.*

Digitized by Google

logo, ma sopratutto eccelentissimo maestro nell' arte di levar piante, che facesse la pianta di quella città, cioè di fuori a un miglio il paese tutto con i colli, monti, fiumi, balzi, chiese ed altre cose, dentro le piazze e le strade e intorno le mura e i bastioni con l'altre difese. Ciò fu compiuto, *intersecando con la bussola per tutti i versi ed andando di fuori a riscontrar con i monti la cupola, la quale avean segnato per centro.* Tale rilievo, che il citato Benvenuto condusse a termine coll'aiuto del Tribolo, valente pittore, oltre al grande interesse che presenta per l'avvenimento storico con cui si collega, ha pur quello di essere uno dei primi plastici che la storia della cartografia rammenti, poichè il piano di Firenze venne così eseguito a rilievo nel sughero e poi spedito al pontefice, che lo tenne carissimo e lo consultò senza posa durante il triste periodo che, per colpa di lui stesso, attraversò la sua patria (1).

Anche se a un tale rilievo non si possa attribuire il valore di una regolare triangolazione, sul genere di quelle eseguite con bussola e semicerchio dal Münster in Germania ed esposte dall'olandese Gemma Frisio (2), non si tardò ad averne esempio anche in Italia in quella abbastanza estesa, compiuta da G. F. Pevarone fra Cuneo, Saluzzo, Savigliano, Carmagnola, Cervere e Fossano, rammentata in un suo trattato del 1558, e nell'altra di Cosimo Bartoli, condotta tra Fiesole, Petraia, Monte Uliveto, Belvedere e Bellosguardo e da lui stessa descritta nel 1668 (3).

A questo movimento nel campo pratico della vita militare, politica ed economica, corrisponde un analogo favore nel campo dell'arte. Per cui le carte geografiche si diffondono nel sec. XVI quale oggetto di decorazione dei più sontuosi edifici pubblici e privati (4). Tre solenni esempi di ciò possiamo additare nelle mappe del Palazzo Ducale di Venezia, dipinte, in sostituzione di altre andate guaste o perdute, fra il 1545 e il 1553, dal Gastaldo, sotto la direzione del Ramusio nella sala dello Scudo e ristaurate due secoli appresso, nel 1761 e 1762, dal Grisellini (5); in quelle che, per ordine del duca Cosimo, due frati, il celebre Egnazio Danti, cosmografo perugino (1536-1586), e più tardi, meno lodevolmente, Stefano Bonsignori dipinsero sugli sportelli della sala detta della « Guardarobba » nel palazzo della Signoria in Firenze (1); e finalmente nelle mappe del Belvedere al palazzo Vaticano. Queste ultime furono pure a lungo giudicate tutte opere del Danti, il quale certamente dopo il 1580 ebbe la sovrintendenza di una parte di tale lavoro ed egli stesso ebbe l'incarico in quell' anno di eseguire la corografia dell'Italia, divisa in 32 grandi quadri (2). Ma prima della di lui venuta a Roma, cioè fra il 1560 e il 1564, delineavano o colorivano alcune mappe del Vaticano uno Stefano francese, un Giovanni Antonio da Varese ed altri cosmografi o coloritori.

Del rifiorire della cartografia continentale fra noi nel sec. XVI puossi avere una prova nel grosso numero di cosmografi italiani citati dall'Ortelio, che vanno crescendo da edizione ad edizione del suo *Theatrum Mundi*, tanto che, se in quelle del 1570 e del 1592 i nomi dei cartografi nostrali, ai quali l'Ortelio attribuisce la costruzione di corografie di una parte o dell'altra d'Italia, ascende a 18, nella edizione postuma (l'Ortelio morì nel 1598) italiana del 1608 superano i 35 (3).

Si sa adunque come verso la fine del 1500, oltre le carte e i cartografi che citammo a proposito del primo grande atlante italiano e in altre occasioni, *Antonio Campo* avesse disegnato il Cremonese; *Bernardino Brognolo* (1564), il Veronese; *Colantonio Stigiola* il regno di Napoli; *Domenico Machaneo* il lago Maggiore; *Filippo Pigafetta* il

(1) Cnfr. VASARI, *Vite de' più eccell. pittori*, Milano, 1811, Vol. XI, *Vita di Niccolò detto il Tribolo*, pag. 176 e 177, e la mia *Introd.* al *Saggio di Cart. veneta*, pag. XXXVIII.

(2) Vedi cit. *Introduzione*, pag. XXXIX.

(3) RICCARDI, *Cenni sulla Storia della geodesia in Italia*, pag. 51 e 52, e cit. *Introd.*

(4) Fra le mappe che vennero dipinte in edifici privati valgano quelle del Castello Farnese a Caprarola, costruite fra il 1540 e il 1550.

(5) Cnfr. gli scritti del MORELLI, dello ZURLA, del FULIN, citati a pag. 55 della mia *Venezia*, ecc. Di tali mappe è superstite sola quella del *Mediterraneo* descritta al N.° 118 del citato *Saggio di Cart. veneta*.

(1) Cnfr. sopratutto DEL BADIA JODOCO, *Egnazio Danti, cosmografo, astronomo, matematico e le sue opere in Firenze*. In « Rassegna Nazionale » N.° di settembre e novembre 1881. Il Danti eseguì tali mappe fra il 1563 e il 1575; il Buonsignori tra il 1575 e il 1588. È lavoro di quest'ultimo la mappa d'*Italia*, eseguita nel 1578, alta cent. 109 × 104. Il Danti, astronomo quanto geografo valente, oltre alle mappe citate eseguì una grande pianta di Perugia nella sala del Palazzo di quel Governatore, il rilievo dei contadi Perugino (stampato a Roma nel 1580) ed Orvietano (Roma, 1583), più tardi apparsi nell'Ortelio, e per ordine del Pontefice il rilievo di tutto lo stato della Chiesa (1577-80).

(2) PODESTÀ B., *Le mappe delle logge Vaticane*, in « Riv. Europea », 15 apr. 1877; — DEL BADIA, cit., pag. 445; — PORENA FIL., *La geografia in Roma e il mappamondo Vaticano*, in « Boll. d. soc. geogr. ital. » 1888, pag. 220, 311 e 427. Vedine descritte alcune anche in « *Saggio di cart. ven.* ai N. 78-84.

(3) *Theatro del mondo*, ecc., da lui *poco innanzi la sua morte rivoduto*, ecc.; *traslato in lingua toscana* dal sig. FIL. PIGAFETTA, Anversa, G. B. Vrintio, 1608. Giova però osservare che non tutti i geografi italiani menzionati da questa edizione fornirono materiale alla costruzione delle carte orteliane. Parecchi fra essi sono menzionati per esserlo stati già prima da Leandro Alberti o da altri.

Digitized by Google

Vicentino; *Gellio Parentio* il territorio di Spoleto (1597); *Giorgio Jodoco Bergano* il Benaco; *Giorgio (rectius Gregorio) Amaseo* il Friuli; *Jeronimo Bellarmato* la Toscana; *Jeronimo Bordone* la Corsica; *Giovanni Andrea Valvasorio* l'Italia; *G. Ant. Magini* il Bolognese; *Giovanni Giorgio Settala*, milanese, il contado di Milano e le regioni contermini; *Giov. Pinadello*, trivigiano, il territorio della propria provincia; *Giovanni Sambuco* (veramente *ungaro*, ma che il cognome designerebbe di famiglia italiana e forse friulana) il Friuli; *Giubilio Mauro* la Sabina; *Giulio Jasolino* l'isola Enaria (1586), cioè Ischia; *Leandro Alberti* la Corsica, la Sardegna, la Sicilia (1568); *Paolo Canio*, genovese, il Regno di Napoli (1582); *Paolo Giovio* il lago di Como; *Paolo Roverio* ancora il Trivigiano; *Pompeo Parisio da Cosenza* il reame di Napoli e la Calabria (1589); *Stefano Fiorentino*, monaco d'Orvieto (che probabilmente sarà fra *Stefano Bonsignori*), il dominio Fiorentino e il Sanese (1584); da ultimo *Natale Bonifacio*, da Sebenico, l'Abruzzo (1587).

Le notizie già date anteriormente accrescono alquanto l'elenco ora accennato, ed altre, che non sarebbe molto difficile raccogliere da chi, cosa finora non fatta, volesse seriamente attendere a metter assieme una storia della cartografia continentale italiana nel secolo XVI, lo accrescerebbero senza dubbio in misura molto maggiore.

Tuttavia già esso mostra quale ricca messe di materiale cartografico allora esistesse in Italia e spiega come appunto sulla fine del secolo stesso (e proprio intorno al 1597) il Magini potesse accingersi all'impresa, che altrimenti avrebbe potuto parere temeraria, di costruire un grande atlante d'*Italia* in 60 tavole. Non ostante la copia di carte regionali e provinciali accennate, egli però, per eseguire il suo piano, dovette ricorrere alle informazioni e agli aiuti di molti dotti conoscitori della geografia locale, i cui nomi risultano dal suo carteggio. Incontrò poi nella sua impresa difficoltà ed ostacoli grandissimi, cominciando dalla scarsezza e non tanto dalla imperizia quanto dalle infedeltà degl' incisori (fra i quali valente, ma altrettanto capriccioso, l'inglese Beniamino Wright) e terminando colle gravi spese che gli procurava il lavoro dei rami, nè egli stesso potè dar alla luce nel 1608 se non una parte (cioè 8 fogli) dell'atlante, per intero pubblicato dal figliuol suo Fabio, nel 1620 (qualche anno, cioè, dopo la sua morte), però privo della copiosa ed accurata illustrazione, della quale egli intendeva di corredarlo (1).

(1) Cnfr. *Italia* di Gio. Ant. Magini, *data in luce da Fabio suo figliuolo*, ecc. Bononiae, Impensis ipsius auctoris, Anno MDCXX. L'indice enumera 61 tavole, ma la copia di mia proprietà ne conta 62. La carta 36, *Romagna, olim Flaminia*, porta la data 1598. Intorno ai lavori geografici del Magini e specialmente alle sorti di questo atlante d'*Italia*, vedi Favaro Ant. *Carteggio inedito di T. Brahe, G. Keplero, ecc. con Giov. Ant. Magini*, Bologna, Zanichelli, 1886, pag. 150 e seg. Poi *Saggio di cart. della Reg. Veneta* ai num. 691-705 e relativi rimandi. È superfluo ricordare, che, oltre a quest'opera, il Magini fin dal 1596 avea pubblicato a Venezia *Geographiæ Universæ*, cioè un'edizione di Tolomeo, con suoi propri commentari e l'aggiunta di 37 tavole nuove, ecc., trad. l'anno appresso in italiano dal Cernoti.

Per quanto difficultata da mille traversie, durante la lunga sua preparazione, e poscia forse troppo lasciata in oblio immeritato, l'*Italia* del Magini è veramente un lavoro degno di grandi encomî sì per la copia dei dati, come per la relativa esattezza delle tavole geografiche in ragguardevole scala, ch' essa contiene. La maggiore censura, che le si può muovere, riguarda la prima carta, quella generale dell'*Italia*, ch'è nè più nè meno che una *tabula antiqua* di Tolomeo, e quindi rappresenterebbe un regresso sulle figure del Castaldo e di altri cosmografi.

Non v'ha dubbio che nei tempi successivi ed anche prima che si cominciassero i lavori cartografici sulla base di un' accurata triangolazione, i disegni delle provincie d'Italia si migliorarono grandemente per bellezza artistica, esattezza e verità, ma sta il fatto che d'*Italia* del Magini fu largamente sfruttata nei grandi atlanti dei secoli XVII e XVIII, e non dagl' Italiani soltanto, ad esempio dal Greuter per la sua grande carta d'Italia, dal Blaeu (1635-1640 e 1660), dal Janson (1642) nei loro ponderosi atlanti, e da altri ancora.

Però, davanti alle ricche e grandiose pubblicazioni dei geografi olandesi, che nel secolo XVII aveano ormai invaso il commercio cartografico e ne tenevano il campo, mal potevano reggere alla concorrenza le officine italiane, scarseggianti di personale tecnico e ridotte ad un mercato ristretto, conseguenza delle sventure politiche e del rapido declinare della marineria e dei commerci nostri. Tuttavia, per tacere di minori tentativi, a far risorgere la cartografia italiana si occuparono in Roma Gian Giacomo De Rossi o De Rubeis, col suo *Mercurio Geografico* pubblicato fra il 1669 e il 1681, e, forse con diverso merito e coltura e originalità, il ravennate padre Vincenzo Maria Coronelli (1718), cosmografo della Serenissima e fondatore della celebre accademia Veneziana degli Argonauti (1).

(1) *Mercurio geografico overo Guida Geografica in tutte le parti del mondo, conforme le tavole geogr. del Sansone Baudrand e Cantelli.* Data in luce, ecc., da G. G. de Rossi,, ecc., in Roma, ecc. Senza data. Sono carte incise da vari

Digitized by Google

Senonchè sì l'uno che l'altro palesano una grande decadenza dell'arte. Certamente non si può negare ad essi di aver aumentato in non trascurabile misura il materiale cartografico descrittivo d'Italia; ma la fretta eccessiva, la mancanza di accuratezza e di critica e il *barocchismo* ch'essi introdussero nell'arte cartografica non vengono abbastanza compensati dalla copia sovente indigesta dei loro prodotti.

7. Siccome però con essi siamo giunti al limitare del periodo in cui comincia a svolgersi la cartografia a base scientifica, ci è giuocoforza ripiegarci alquanto ad esaminare quali intanto fossero gli avanzamenti della conoscenza d'Italia sotto i vari rispetti fisico ed antropogeografico.

A questo proposito giova ben avvertire che non può essere nostro intendimento di seguir passo passo i progressi delle scienze che concorrono a dare da ultimo il completo concetto del modo di essere geografico di un paese. Allora dovremmo naturalmente rifare la storia di scienze svariatissime, da quella della geodesia a quella della geologia o dell'idraulica e della statistica.

Tutt'al più noi potremmo accennare qualche momento o qualche ingegno che segnano quasi dei caposaldi nella storia dell'esplorazione scientifica del nostro paese.

Così, prescindendo dagli accenni a cose e a fatti naturali, che s'incontrano frequenti in Ristoro, in Brunetto Latini, in Dante, in Fazio degli Uberti, e forse più ancora nel Petrarca e nel Boccaccio (1), in parecchi dei quali, ad esempio Dante e Petrarca, taluno vuol vedere,

per lo più stranieri. Però molte sono dovute a Giacomo Cantelli da Vignola, geografo del Duca di Modena.

Il Coronelli fra il 1680 e il 1718 pubblicò circa 400 carte geografiche (carte nautiche e terrestri, prospetti, piante di città, ecc.), per lo più, ma non esclusivamente, riguardanti il territorio soggetto alla Repubblica di Venezia. Egli, mutandone spesso i barocchi intagli e frontespizi, ne compose vari grandi atlanti sotto diversi titoli (*Atlante Veneto, Isolario dell'Atl. Veneto, Singolarità di Venezia, Corso geografico Universale*, ecc.) sì ch'è difficile darne una breve bibliografia.

Cnfr. in proposito il più volte citato *Saggio di Cart. Veneta*, Introd. e alla rubrica rispettiva.

(1) Cnfr. in proposito Poletto, *L'opusc. di Dante Alighieri « de aqua et terra »* in « Atti dell'Istituto Veneto », 1883; — Ronchese, *Dante geografo*, ecc., Treviso, 1880; — Brentari, *Dante Alpinista*, in « Boll. del Club. Alp. it. », 1887; — Celesia, *Dante in Liguria*, Genova, 1865; — Lioy, *Petrarca e Goethe alpinisti*, in « Atti del R. Ist. Veneto », 1886; — Hortis, *Accenni alle scienze nat. nelle opere di G. Boccacci*, ecc., Trieste, 1877; — Libri, *Histoire des sciences mathématiques*, Vol. III.; — Ampère, *Viaggio Dantesco*, Firenze, Le Monnier, 1855; — Covino, *Descrizione geografica dell'Italia adillustraz. della « Div. Comedia »*, ecc. Asti, 1865, ecc.; — Bertacchi e Vachieri, *La Visione di Dante Alighieri*, Torino, Candeletti, 1881.

due precursori degli odierni alpinisti, in questo un precursore dei geologi; le prime e più sicure ed acute osservazioni di fenomeni geofisici si devono certamente a Leonardo da Vinci (1452-1519) (1). Il quale, nel suo genio veramente sterminato, non peritossi ad affrontare i più disparati e complessi ed ardui argomenti, divinandone spesso la giusta soluzione. Così, mentre i suoi contemporanei o anche naturalisti venuti ben dopo di lui, il Mattioli, il Faloppio, il Mercati (1574), l'Olivi, l'Imperati (1599), il Quirini (1686), il Baglivi, lo stesso Cardano, s'accordavano a giudicare i fossili *scherzi di natura* o *lapides sui generis*, formate da una certa materia pingue o derivanti da influssi astrologici, ovvero attribuivano loro vitalità e perfino la potenza di partorire, egli ne intuiva la vera natura e ne esponeva l'origine con una chiarezza che non si può desiderare maggiore e ne traeva la prova delle lente oscillazioni della crosta terrestre (2). Vero è però che, nonostante che in Italia la prima raccolta di fossili, quella del Fracastoro, a Verona, dati dal 1518, ed altra ne possedesse il Vaticano intorno al 1570, i primi concetti seri di geologia bisogna accontentarsi di cercarli nel secolo XVII nelle opere dello svedese Steno, a lungo vissuto in Italia, e dell'italiano Scilla (1670), benchè sì l'uno che l'altro spiegassero col diluvio noetico l'esistenza dei fossili sulle montagne. Invece ben altrimenti progredì la scienza sorella della geografia nel secolo scorso per opera del Vallisnieri, del Micheli, di Anton Lazzaro Moro, dello Spallanzani e, forse sopratutti, dell'Arduino, onde vennero tolti molti pregiudizi, e la geologia, sia per quanto riguarda i fatti e le teoriche generali, sia per quanto concerne particolarmente l'Italia, si pose sopra un cammino largo e sicuro.

Appunto per quanto concerne i progressi della geologia italiana giova osservare un fatto

(1) Oltre agli scritti del Venturi, dell'Amoretti, del Libri, ecc., cnfr. Richter, *Scritti Letterari di Leonardo da Vinci*, Londra, 1883. V. specialmente la parte II, a pag. 180 e seguenti. Vedi ancora Uzielli, *Leonardo da Vinci e le Alpi*, in « Boll. del Club. Alp. ital. », 1889.

(2) Vedi in proposito il numero 987 (pag. 209) e seg. della cit. opera del Richter. Intorno ai successivi ceani sulla storia della geologia in Italia vedi Dr Zigno, *Introd. allo studio della geologia*, Padova, Sicca, 1843; — Stoppani, *Corso di geologia*, vol. II, pag. 94 e seg., Milano, Brigola, 1873; e in altri scritti e discorsi speciali; — Pilla, *Intorno ai principali progressi della geologia*, ecc., Napoli, 1840; — Cornalia, *Sui progressi della geologia nel sec. XIX*, Pavia, 1847, ecc.

Cnfr. poi sopratutto la copiosa, se non in tutto lodevole, *Bibliographie géologique et paléontologique de l'Italie*, Bologna, 1881, pubblicata in occasione del 2° congresso geologico internazionale a Bologna.

Digitized by Google

strano, e cioè che, mentre l'Italia, per varietà di stratigrafia, per molteplicità e importanza di fenomeni tellurici, dai ghiacciai delle Alpi alle infinite manifestazioni del vulcanismo, la vince su tutti i paesi d'Europa, epperciò si presenta pei geologi una vera terra promesssa, un quadro complessivo e sintetico della sua costituzione geologica sia stato fatto assai tardi, e tardissimo una carta generale che ne riassumesse graficamente i tratti generali. Imperocchè le più antiche carte geologiche generali d'Italia, se non c'inganniamo, son quelle del Collegno (Paris, 1844), del Balsamo-Crivelli (Milano, 1847) e dell'Omboni (Milano, 1854). E benchè, dopo gli studî del Brocchi sull'Apennino; del Da Rio, del Massalongo, del Catullo, del De Zigno, del Pirona, del Taramelli nel Veneto; del Balsamo-Crivelli, del Cornalia, dello Stoppani, del Curioni ecc., nella Lombardia; del Sismonda, del Gastaldi, del Pareto, e quei più recenti del Capellini e dell'Issel nel Piemonte e nella Liguria; del Savi, del Meneghini e più recentemente del De Stefani nella Toscana; del Lamarmora e del Meneghini nella Sardegna; del Ponzi, del Lotti, del Meli, ecc., nell'Italia Centrale; dei due Pilla, dello Scacchi, del Seguenza nel regno di Napoli; dei Gemellaro, del Seguenza stesso, dell'Aradas, del Silvestri e di altri nella Sicilia, per dire soltanto degl'Italiani, la geologia del nostro paese sia nota nei suoi particolari, tuttavia, a detta dei geologi, ancora manca all'Italia una buona carta geologica generale (1) e un trattato che la illustri.

Invece alcuni fenomeni speciali, ad esempio il Vesuvio, l'Etna, e gli altri principali vulcani, da tempi assai remoti sono stati l'oggetto di osservazioni e di studî copiosissimi, tanto che se ne possono stendere delle ricche ed esaurienti bibliografie (2).

8. In genere gli studi orografici in Italia sorsero tardi e lo vedemmo, come lo vedremo, parlando delle Alpi. Anche in questo caso fra i precursori, se non proprio Dante o Petrarca, si può collocare Leonardo da Vinci, che percorse ed ascese le Alpi, e con meraviglioso intuito toccò (a dir vero senza nesso e quasi episodicamente) parecchi dei problemi di geofisica alpina, dall'esame degli scoscendimenti e delle cause che li producono e delle conseguenze che ne derivano, ai fenomeni meteorologici, oggi pur tanto studiati, e a quelli della visibilità, ancora oggidì trascurati (1).

Ma neanche Leonardo, che avea pur l'ingegno adatto, s'arrestò sull'argomento interessantissimo dell'altimetria, che vale a fissare la terza coordinata terrestre e quindi completa l'identificazione di una località.

Non è il caso di rifare adesso lo sviluppo storico di tale argomento dopo quanto ne dicemmo nel capitolo *Pianure e Montagne* del primo volume di quest'opera, dove ne trattammo abbastanza diffusamente. Ci basti ora accennare che, quantunque il Riccardi nella sua *Storia della Geodesia in Italia* (2) ricordi come anche nel medio evo si conoscessero alcune pratiche per determinare piccole differenze di livello, o desse mancavano del tutto od erano assai difettose allorchè si trattava di forti elevazioni. E gli errori madornali nelle stime dei maggiori colossi alpini del pur valentissimo Riccioli (morto nel 1661) son lì a dimostrarlo.

L'Italia ebbe però il merito di essere stata il primo paese dove si sia creduto di assumere un piano ben determinato di livello, quale punto di origine delle altitudini, nella *comune alta marea*, della cui adozione, come vedemmo, è fatto cenno a Venezia fin dal 1440, il che non esclude che fosse adottata ben prima (3).

Del pari, gli studî e i lavori d'idraulica, e in essi fummo maestri, fanno presupporre (prescindendo dai trattati che ne avanzano) livellazioni accurate ed estese, delle quali talvolta vennero conservate alcune altitudini, per es. quelle del Reno condotte dal Pacioli (1577) e da altri a più riprese (1598, 1625, 1693, 1716, ecc.) (4).

La prima determinazione altimetrica italiana, riguardante un luogo elevato e a me nota, sarebbe quella del monte Baldo, eseguita a Parma nel 1620, mediante l'uso della diottra, dal gesuita Biancani (5), che gli assegna passi

(1) La *Carta geologica d'Italia* nella scala dell'1 : 1111111, publ. dall'*Ufficio geologico* in Roma, nel 1881, pure sotto molti rispetti pregevole, dai geologi è giudicata imperfetta. V. TARAMELLI, *La carta geologica d'Italia*, Pavia, 1881.

(2) Nella citata *Bibliographie géolog.* la bibliografia del Vesuvio va dalla pag. 221 alla 266 e comprende 667 opere, quella dell'Etna, provincia di Catania, con le Lipari, Pantelleria, Ferdinandea, va dalla pag. 319 alla 380 e comprende 880 opere. Vedi anche in proposito MERCALLI, *Vulcani e fenomeni vulcanici in Italia*. Milano, Vallardi, 1883, e dello stesso il cap. V, parte I del I vol. della *Terra*, « Vulcani e fenom. vulcanici », a pag. 463 e seg.

(1) Cnfr. i citati RICHTER ed UZIELLI.

(2) Opera citata, qua e là.

(3) Vol. I, pag. 279.

(4) RICCARDI, *Quote altimetriche di alcuni punti della provincia di Bologna*, Bologna, 1883. Altra livellazione preziosa per la storia dell'altimetria (livellazione fatta anch'essa, pare, per scopo idraulico) è quella condotta circa il 1690, a quanto sembra, dal padre Coronelli fra Udine e il mare, e dalla quale l'altezza di Udine risultava di metri 109.5, cioè quasi esattamente conforme alla verità.

(5) BLANCANUS. *Sphaera Mundi*, Bonon., 1620, pars. III.,

Digitized by Google

bolognesi (da 5 piedi l'uno) 804 sul mare, quindi soltanto 1057 metri, invece che 2200, come danno le odierne misure.

Migliori senza dubbio son quelle che nel 1664 il Riccioli trovò, mediante misure trigonometriche, per la torre degli Asinelli in Bologna (m. 165, invece che 157), per monte Paderno, (m. 372, invece che 359) e pel Cimone (m. 2197, invece che 2167), e, se non così buona, certamente meritevole di considerazione, la misura che intorno al 1667 il Montanari ricavò dallo stesso Cimone (6676 1/2 piedi rom., pari a circa 1980 m), la quale sarebbe stata la prima applicazione italiana del barometro alla misura delle altezze (1).

Non è il caso di seguire l'ulteriore movimento degli studiosi per aumentare il materiale altimetrico italiano o per migliorarne i dati, specie nella seconda metà del secolo scorso e per opera prima dello Scheuchzer (1702-1711), più tardi del Needham (1751), del Laconda-mine (1756), del De Luc (1772), del p. Beccaria (1774), del De Saussure (1789), dello Schuckburg (1775-76) per le Alpi Occidentali e Centrali, del Fallon (1880 c.a), dell'Hacquet (c.a 1780) e del De Buch per le Orientali, poi del De Buch stesso, del Boscovič (1752), dell'Inghirami (1817 c.a), del Pini (1790 c.a) nell'Italia Centrale, dello Spallanzani (1780 c.a) finalmente, dello Smith e del Lamarmora (1825 c.a) nell'Italia Meridionale e nelle isole.

Mi basti dire che, fintantochè non vennero eseguiti i grandi rilievi topografici nel Piemonte, nelle provincie Napoletane e nel Regno Lombardo-Veneto per opera degl'Istituti dipendenti dai relativi Stati Maggiori militari, lavori che il Marieni appena dopo il 1840 estese anche alle provincie ex-pontificie, l'altimetria italiana era rappresentata da un materiale assai diverso per quantità e qualità, qua sufficiente, là difettossimo. E anche dopo tali rilievi (nei quali in genere non si curavano molto le quote di livello) sotto il rispetto ipsometrico, di dati esatti ed attendibili l'Italia era povera, salvo la zona alpina, dove operavano i topografi francesi, svizzeri ed austriaci. In alcune provincie, le lacune venivano talvolta colmate dall'attività personale di qualche studioso, come è stato il caso del Trinker pel

p. 95, cit. dal PESCHEL, pag. 426. Il piede bolognese di quel tempo è uguale a m. 0.263 e il passo quindi a m. 1.315. Però allora si usava a Bologna anche un altro passo, lungo circa l.m 9. In questo caso l'altezza del Baldo risultata al Blancano sarebbe di metri 1528 c.a.

(1) V. In proposito vol. I, pag. 282 e le opere ivi citate, alle quali aggiungi FIORINI, *Note ipsometriche sopra la regione bolognese*, Bologna, 1883

Bellunese e del Marinelli pel Friuli, e ciò finchè non s'iniziarono e non si compirono i nuovi rilievi dell'Istituto geogr. militare italiano, i quali ormai hanno disseminata l'Italia di molte migliaia di capisaldi altimetrici di un'esattezza indiscutibile (1).

(1) Perchè si possa formarsi un'idea dei progressi fatti nelle determinazioni ipsometriche dalla seconda metà del secolo XVII ad oggi, riporto alcune quote di vari autori e vari tempi riferibili ad alcune fra le più importanti località elevate del Regno. Il numero posto fra parentesi accanto al nome della località ne indica l'altitudine in metri, secondo le notizie più attendibili. Ricordo che pel *monte Bianco* e per altri punti un raffronto consimile è già stato fatto a pag. 283 del 1.° vol.

M. ROSA (Dufour Sp. 4635m).

P. Beccaria (1774)	4597m
De Saussure (1789)	4736
Triang. Svizzera	4638

ORTELES (3905m).

Vierthaler (1799)	3898
Fallon (1800 c.a)	4426
Folger (?)	3833
Payer	3906

TERGLOU (2864m).

Floriancič (1774) ed Hacquet	3019
Schuckburg (1775)	3047
Gehler (Balbi)	3134
Schulz (Balbi)	3165
Triangol. austriaco (1822)	2856
Altri dati d'ignota provenienza	3311
» » » »	3292
» » » »	3021
» » » »	3404

CIMONE (2165m).

Riccioli (1664), trig.	2197
Montanari (1667), bar.	1980
Pini (1792), bar.	2127
Ing. del duca di Modena (1843)	2165
Oriani e Brioschi (1823) trig.	2166
Inghirami, trig., circa	2159
Marieni (1843), trig.	2167
Tacchini (1881), bar.	2162

M. CORNO, GR. SASSO D'ITALIA (2921m).

Reuss (Balbi)	2682
Orsini (»)	3085
Tenore (»)	2918
Delfico	3111
Schouw (1818)	2902
Fergola, trig.	2900
S. Robert, bar. (1871)	2919
R. Marina (1870 c.a)	2898
C.a d'Italia 1 : 800000	2914

M. ETNA (3313m).

P. Kircher	6496
Spallanzani	3702
Brydone	3453
Buffon	3898
Borch	4570
Recupero	4872
Elia de Beaumont (1834)	3300
Needham	3259
Lyell	3332
Schuckburg	3336
De Saussure	3338
Smith (prima dell'eruz. 1832)	3314 trig.
Herschel (Silvestri) »	3313 bar.
» (Balbi) »	3346 »
Cacciatore (dopo l'eruz. 1832)	3322 trig.

Digitized by Google

La priorità degl' Italiani nella escavazione di canali a scopo d' irrigazione e di navigazione non giovò soltanto all' altimetria, ma gli rese per tempo esperti nella idraulica sì statica, come dinamica, e in genere della geografia fisica delle acque sì stagnanti, come correnti, nonchè della circolazione sotterranea. Per il che, cominciando da quei precursori in queste ricerche che furono il Latini, il Boccaccio, Ristoro d'Arezzo e più tardi, anche in questo ed acutissimo fra tutti, il Da Vinci, in Italia troviamo lunga schiera d'idraulici sommi, fra i quali emergono, oltre al Castelli e al Torricelli della scuola immediata di Galileo, il Montanari, il Guglielmini (1686), Eustachio Manfredi (c.ª 1700), e il Vallisnieri (1752) e lo Stratico, e il Lorgna e lo Zendrini e il Fossombroni, e in epoca più recente il Venturoli, il Paleocapa, il Lombardini, il Giulio, il Baccarini, il Turazza (1).

Laonde, grazie a un fortunato circolo, che non potremo chiamare *vizioso*, il bisogno di salvaguardarsi dalla violenza delle acque correnti o dai miasmi delle stagnanti e di trarne pro' a beneficio dei campi, dell'industria e delle comunicazioni, fece sì che le acque d'Italia si studiarono ben presto dalla laguna veneta alla maremma tirrena e alla val della Chiana, dal Po e dai « seguaci sui » al Tevere, al Busento o alla Giarretta.

Giova però soggiungere che forse il periodo meno proficuo, non dirò dal punto di vista utilitario, ma dallo scientifico, è questo nostro, nel quale appunto la prevalenza degl'interessi materiali ha fatto trascurare quelli della cultura; epperciò noi anche attualmente manchiamo di molti fra gli elementi fondamentali

Schouw. (» » »)	3359
Walters hausen (1840)	3304
STROMBOLI (926m).	
Smith (cratere?)	663
Borch.	819
Hoffmann	900
Mercalli (da che fonte?).	845
M. GENNARGENTU (Sardegna, 1793m).	
Balbi (?)	1918
Lamarmora	1869
M. ROTONDO (Corsica).	
? riportato dal De Zach	3019
Id. corretto » » »	2824
Balbi	2764
Triang. franc	2625

(1) Vedine in buona parte citate le opere a pag. 282 e seguenti del 1.° volume.

Altre saranno citate a suo luogo. Aggiungi a quelle CAVERNI, *Storia del metodo sperimentale in Italia*, Firenze, Civelli, 1891, qua e là, e BACCARINI, *Le acque e le trasformazioni idrografiche in Italia* in *Studi bibliogr.*, ecc., public. della Soc. geogr. ital. nel 1875.

geometrici, dinamici e fisici riguardanti i laghi, i fiumi, le cascate, le sorgenti di cui va ricca l'Italia.

9. E forse lo stesso giova ripetere per ciò che spetta la sua climatologia.

La priorità nostra in questi studî è di già abbastanza affermata dalla invenzione dell'*igrometro* fatta da Leon Battista Alberti (1404-1485), che preluse a quella dei principali strumenti sui quali questa disciplina si basa, poichè il *termometro*, pur intravvisto (1606) dal Galileo, sia stato, secondo ogni probabilità, costruito a Venezia dal medico istriano Santorio intorno al 1612 e perfezionato ivi pure dal Sagredo (1), e da ognuno si sappia come il *barometro* sia stato inventato dal Torricelli nel 1643 e il *pluviometro* dal Castelli. Ma v'ha di più. Firenze è la prima città al mondo dove siansi compiute regolari osservazioni meteorologiche, per iniziativa di Ferdinando II di Toscana e per opera degli Accademici del Cimento, osservazioni continuate fra il 1654 e il 1670, e, dal 1658, coordinate con altre congeneri, compiute sull' Apennino Toscano, a Livorno, a Bologna, a Parma, sulle Alpi e al di là di queste (2). E quantunque la fine del sec. XVII segnasse, almeno in Italia, una sosta a tali ricerche, il nostro paese è forse quello che vanta le più lunghe e le più antiche serie di osservazioni regolari e paragonabili, se non per tutti, almeno per alcuni fra gli elementi meteorologici. Precedono in questo proposito Padova e Milano, dove le prime osservazioni meteorologiche regolari risalgono rispettivamente al 1725 (3) e al 1764 (4), quindi si hanno serie di 168 e di 129 anni. E serie ben lunghe, benchè talvolta interrotte, vantano Verona (94 anni), Bologna (80), Palermo (77), Napoli (72), Parma (72), Udine (66), Chioggia (66), Modena (63), Firenze (61), Roma (54, ovvero 111 anni, se vi si comprendano le serie delle più vecchie osservazioni regolari, ma non intieramente pa-

(1) CAVERNI, op. cit., pag. 265.

(2) Vedi riportate le osservazioni fiorentine per intero in *Archivio meteorologico centrale italiano nell'I. e R. Museo di Fisica e Storia naturale*, Firenze, 1858. Le prime osservazioni straniere furono fatte in Francia nel 1666, due anni prima che venissero istituite a Parigi per opera dell'Acc. di Francia. V. SCHMID, *Lehrb. der Meteor.*, Leipzig, Voss, 1860, pag. 4.

(3) Per opera del March. Giov. Poleni. Cnfr. LORENZONI, *Sulle osservazioni udometriche eseguite in Padova dal* 1725 *al* 1871, in « Atti d. R.ª Acc. di Padova », 1872, Padova, Randi, 1873; — MIARI-FULCIS, *Riduz. in comune misura dei massimi e minimi barom., osservati a Padova dal* 1725 *al* 1881. Venezia, 1882.

(4) Vedi SCHIAPARELLI, nel *Mediolanum*, Milano, D. Fr. Vallardi, 1881, I., pag. 20.

Digitized by Google

ragonabili, cominciate nel 1782), (1) finalmente Siena (54), limitando la considerazione a quelle serie che passano il mezzo secolo e tenendo conto che noi scriviamo nel 1892.

E anche nel secolo decorso la meteorologia italiana menò vanto di nomi illustri, non foss'altro di quello del Toaldo, astronomo padovano (1762), cui non mancarono nè l'ingegno, nè lo spirito acuto di osservazione, bensì recò danno l'aver voluto intendere i suoi studî a un fine preconcetto e dirigerli precocemente all'arduo, per quanto attraente, problema della previsione del tempo, tuttora una *vexata quæstio* della meteorologia.

Ad una scienza, per sua natura, basata sopra una cooperazione uniforme e coordinata di moltissimi, la disgregazione politica d'Italia fu di danno assai grande, non compensato dall'abnegazione volonterosa dei singoli, per il che, dall'epoca del Toaldo (che pure avea organizzato un vasto servizio di osservazioni in località diverse) la meteorologia italiana passò un periodo morto fino alla costituzione del nuovo regno e a quando il Matteucci, nel 1859 e negli anni successivi, diede mano ad organizzare una rete di osservatorî meteorologici nel Piemonte dapprima e poi nel rimanente d'Italia, impresa riescita soltanto nel 1863 per accordo fra i ministeri della Marina, dei Lavori Pubblici e dell'Agricoltura, dai quali dipendevano tali servizi (?). Già nel 1865 la rete ufficiale contava 21 osservatorî, saliti l'anno appresso a 35 e nel 1877 a 127, dei quali 35 dipendenti dal Ministero della Marina, 92 da quello dell'Agricoltura. Fino al 1875 il servizio meteorologico italiano era diretto da due uffici, il che, unito alle ingerenze che vi tenevano il Ministero dei Lavori Pubblici e dell'Istruzione, ingenerava disaccordi di vedute e dispersione di forze. Fu in quell'anno che si misero le basi alla sua unificazione e si costituì l'Ufficio Centrale di Meteorologia (con sede in Roma presso l'osservatorio del Collegio romano) dipendente da un Consiglio Direttivo costituito da delegati dei vari Ministeri interessati. Le massime benemerenze della meteorologia ufficiale, nel periodo che precede la formazione dell'Ufficio Centrale, spettano al prof. Giovanni Cantoni, che proseguì e migliorò l'opera del Matteucci; in quello che segue al Tacchini e al Millosevich, quegli direttore, questi vicedirettore dell'Ufficio Centrale. Dal quale oggimai dipendono 157 stazioni meteorologiche complete e qualche centinaio di stazioni pluviometriche. I risultati delle osservazioni in esse compiute vengono pubblicati o per esteso o in sommario in un *Bollettino giornaliero*, in un *Bollettino mensile internazionale*, in un *Bollettino decadico agrario* e negli *Annali dell'Uff. Centrale di Meteorologia*, che fan seguito alla cosidetta *Meteorologia italiana* (Firenze-Roma, 1865-1878) con Supplementi, quale II.ª serie, cominciata nel 1879, finora arrivata al 1886, e che comprende di già un 14 volumi in quarto, prezioso monumento della meteorologia italiana contemporanea.

Questa però, oltre che dell'opera ufficiale, si giovò moltissimo anche di quella dei privati, autore e promotore primo il p. Fr. Denza, barnabita, fin dal 1859 direttore dell'Osservatorio meteorologico di Moncalieri. Il movimento da esso iniziato nel 1865 in Piemonte, e diretto a diffondere colà e ai piedi o sui fianchi delle Alpi Occidentali una corona di vedette meteorologiche, uscì nel 1872 da quella cerchia ristretta per allargarsi nel rimanente d'Italia, favorito anche dal Club Alpino italiano, e, dopo il 1880, dall' *Associazione meteorologica italiana*, sicchè questa conta alle sue dipendenze 139 stazioni meteorologiche (delle quali 10 in America, e due a Malta) e corrisponde con altre 121 dello Stato, a non contare le molte stazioni udometriche, fenologiche, ecc., di cui sì essa come lo Stato promossero la fondazione.

Questo movimento privato ebbe dapprima (dal 1865) per organo il *Bollettino* mensuale *dell'Osserv. meteor. di Moncalieri*, nel 1880 trasformato in un importante periodico di meteorologia e fisica terrestre, poi, dal 1871, un *Boll. Meteorologico decadico*, un *Annuario meteorologico italiano* (finora 7 annate, 1886-1892) ed altre publicazioni sporadiche in epoca di Congressi.

Tenendo conto di tutti gli osservatori dipendenti dall'Ufficio Centrale di Meteorologia e dall'Associazione meteorologica italiana, nel 1891 si arrivava a 283 stazioni complete (1) e a circa

(1) Cit. *Monografia di Roma*, vol. I.º, pag. 265.

(2) DENZA FR., *La meteorologia in Italia, Cenni storici*, Roma, Befani, 1883. Vedi anche i vari volumi dell' *Italia Economica* (1867-73) e gli *Annuarî statistici italiani*, dove vennero publicati i risultati sommari delle osservazioni fatte nelle stazioni della rete ufficiale. Fra i tentativi parziali diretti a fondare delle corrispondenze meteorologiche telegrafiche van ricordati quelli dello Zantedeschi nel 1853 (fra Padova, Trieste, Vienna, ecc.) e del Secchi nel 1855 (fra Roma, Ancona e Ferrara) che però non ebbero seguito.

(1) Delle quali 29 nel Veneto, 22 in Lombardia, 59 in Piemonte, 13 in Liguria, 23 in Emilia, 30 in Toscana, 13 nella Marche, 3 nell'Umbria, 18 nel Lazio, 7 negli Abruzzi e Molise, 24 nella Campania, 9 nelle Puglie, 3 in Basilicata, 10 in Calabria, 6 in Sardegna, 14 in Sicilia. A queste per completare la rete coordinata colle due accennate istituzioni giova aggiungere 11 stazioni trentine e le 2 maltesi.

Digitized by Google

500 stazioni pluviometriche, e ad esse, per avere l'idea del movimento meteorologico complessivo, giova aggiungere 19 navi spettanti alle società di Navigazione, sulle quali si praticano regolari osservazioni, 17 stazioni presso le scuole d'agricoltura, 14 presso le capitanerie di porto, e finalmente 53 semafori.

S'intende poi che le varie publicazioni citate (1), assieme agli argomenti meteorologici propriamente detti, comprendono e trattano oggetti appartenenti in genere alla geofisica italiana e sopratutto alla cosidetta *meteorologia endogena:* disciplina quasi esclusivamente italiana, sorta a nuova vita dopo il 1870 per opera specialmente del Palmieri, del Serpieri, del De Rossi, del Bertelli e di altri valenti, e che ormai è favorita dall'esistenza di forse una cinquantina di osservatori *geodinamici*, diffusi in varie parti del regno (2).

10. Di pari passo colle discipline cartografiche, geografiche e geofisiche progredirono in generale le sociologiche e in ispecie le statistiche (3), le quali coi nostri studi hanno indiscutibile attinenza

Già vedemmo quanto precoci sieno state in Italia le ricerche statistiche compiute per ragioni o militari o fiscali o politiche. Poi venne l'epoca delle relazioni descrittive e statistiche di regioni, stati, provincie, sempre per fine politico o amministrativo. Di queste Venezia porge esempî cospicui fino dal secolo XIII, per quanto riguarda i *dispacci* (1219) e le *relazioni* degli ambasciatori, e le *relazioni* dei baili, rettori, provveditori, luogotenenti e sindici delle colonie o dei territori soggetti (4). Col copioso materiale statistico e geografico da esse fornito si spiega la conoscenza piena e profonda delle condizioni politiche degli Stati italiani e non italiani, che trasparisce evidente

(1) Alle quali giova aggiungere anche l'*Annuario Astrometeorologico*, che in Venezia publica, dal 1883 al 1892, il professore Mass. Tono, direttore di quell'osservatorio patriarcale.

(2) Vedi De Rossi (Mich. Stef.), *La meteorologia endogena*, Milano, Dumolard, T. I, 1879, II, 1882.

(3) Quadri, *Storia della statistica per servire d'introd. al un prospetto statistico delle provincie venete*, Venezia, 1844; — Gabaglio, *Storia e teoria generale della Statistica*' Milano, Hoepli, 1888; — Mayr e Salvioni, *Cenni storici sulla scienza della Statistica*, introd. alla *Statistica e la vita soc.* citata; e più che tutto il bell'articolo del Lampertico, *Sulla statistica teorica specialmente in Italia*, in « Annali di statistica », serie II, vol. 7.°, 1879, pag. 115 e seg. Vedi altresì *Saggio di bibliografia statistica italiana*, 3.ª ediz., in *Annali di Statistica*, publicati dal Min.° di Agr. ecc., Roma, Bencini, 1890.

(4) Cnfr. Marinelli. *Venezia* cit., pag. 45 e le opere ivi citate. La più antica fra tali relazioni è quella dello Zorzi, bailo di Soria, e risale al 1243; la più antica raccolta è quella di Colonia, 1593; la più copiosa quella dell'Alberi (Firenze, 1839-63).

dagli storici (fra i quali, a cavallo fra il secolo XV e XVI, occupa sotto questo rispetto il primo posto Marino Sanudo il Giovane (1)) e dagli uomini di stato della Republica.

Messa poi su più salde basi da Francesco Sansovino (1521-1586) veneto, da Giovanni Bottero (1540-1617) piemontese, e da Luigi Guicciardini (1523-1589) fiorentino, nipote del celebre storico, la statistica in Italia, più sotto il rispetto pratico che teorico, ebbe non pochi cultori nei due secoli successivi e specialmente alla fine del XVIII e al principio del XIX, nella quale epoca per opera di valenti economisti e filosofi, il Beccaria, il Cagnazzi, il Romagnosi e sopra tutti Melchiorre Gioia (1766-1829) (2), toccò un punto distinto fra le scienze sorelle.

Giova poi avvertire che, quantunque non manchino copiose notizie statistiche d'Italia anche in opere precedenti, ad esempio nella *Nuova geografia* di Antonio Federico Büsching (3), comparsa in Germania nel 1757 e in veste italiana nel 1774, il primo piano di una statistica d'Italia, secondo il Lampertico, si deve a Gian Rinaldo Carli (1748-1825) di famiglia istriana, nato a Venezia. Poi vennero i lavori di Gräberg di Hemsö (1776-1847), uno svedese innamoratosi dell'Italia, dove, collegando nel suo concetto due scienze, senza dubbio affini specialmente per quanto concerne gli scopi se non i metodi, iniziò la publicazione di lavori periodici negli *Annali di geografia e statistica* (Genova, 1802), ai quali nel 1824 fecero seguito gli *Annali universali di statistica, economia pubblica, storia e viaggi*, fra molte difficoltà durati fino al 1871, e nei quali collaborarono penne illustri, il Romagnosi, il Cattaneo, il Biondelli, il Sacchi, il Correnti, ecc.; poscia il *Giornale di Statistica di Sicilia* (1836-59, a intervalli), e finalmente l'*Archivio di Statistica* (1876-82) fondato dal Pateras, diretto da Correnti, Bodio e Boselli, e alla cui collaborazione presero parte pure insigni uomini, il Messedaglia, il Morpurgo,

(1) Al quale pure si deve il primo completo itinerario, per giunta illustrato, della Terraferma Veneziana, che venne poi publicato dal Rawdon Brown (*Itin. di M. Sanuto per la Terraf. Venez.*, 1483) a Padova, dov'esiste il codice relativo, nel 1847.

(2) Il suo primo lavoro statistico, la *Discussione economica sul Dipartimento dell'Olona*, data dal 1803. Nel 1808 publicò le *Tavole statistiche per descrivere, calcolare, classificare gli oggetti d'ammin. priv. e publ.* (Milano), la *Filosofia della Statistica* nel 1826 (Milano). Vedi le sue *Opere complete* stampate colla data di Lugano, 1834 e 1850.

(3) *Neue Erdbeschreibung*, Hamburg, 1777, 7.ª ed. La traduz. italiana, fatta dall'ab. Gaudioso Jagemann, comparve la prima volta a Venezia, nel 1774, per opera dello Zatta.

Digitized by Google

RADCLIFFE LIBRARY UNIVERSITY -9 JUN 94 OXFORD

Aristide Gabelli, il Rameri, l'Ellena, il Pagliani, il Lombroso, il Ferraris.

Le nostre biblioteche contengono dei dizionari, in parte anche statistici, d'Italia colle date del 1781, del 1813, del 1286, ecc., sovente rifritture delle opere del Büsching, dell'Arrowsmith ecc.; però forse il primo lavoro serio, se non completo, riguardante l'intero paese, è quel saggio d'Atlante statistico d'Italia, che nel 1833 il Serristori publicava da Vienna, promessa di studi più ampli (1). E qui ci arrestiamo perchè delle opere generali geografiche e statistiche dovremo dire alcunchè quanto prima, e di quelle riguardanti singole regioni, e alcune fra le quali pregevolissime, e così pure dell'azione della statistica ufficiale sarà detto a suo luogo.

E del pari sarà parlato a suo luogo di quanto concerne altri argomenti etnografici, dialettologici, botanici, zoologici che hanno attinenza coi nostri studi.

Adesso a noi preme chiudere questa rapida scorsa sui progressi della conoscenza geografica d'Italia, completando quanto già dicemmo sulla sua cartografia e dando una sommaria occhiata alle opere che cercarono di descriverne geograficamente l'assieme.

11. Per quanto riguarda la cartografia, già eravamo arrivati col Coronelli alla fine del XVII e al principio del XVIII secolo, epoca nella quale il primato in questa parte delle discipline geografiche era indubbiamente passato oltr'alpe, disputandoselo forse fra Olandesi, Francesi e Tedeschi.

Fu a quest'epoca che il Cassini ebbe l'idea di compiere, nella scala dell' 86400, la grande *Description géometrique* della Francia, meglio conosciuta sotto il nome di *Carta del Cassini*, che fu eseguita dietro la triangolazione di Maraldi e Cassini (1732-40) e che (per quanto esigesse mezzo secolo per essere condotta a termine) fu il modello e la spinta alla costruzione delle carte topografiche in grande scala in tutti gli stati civili d'Europa.

Varie fra le parti d'Italia possedevano già allora carte in iscale abbastanza grandi (come, ad esempio, quella del *Piemonte*, in 15 fogli, del Borgonio, publ. nel 1683; quella manoscritta del *Modenese*, in 15 fogli, del Boccabadati, colla data del 1687; quella della *Diocesi Padovana*, in 3 fogli, nella sc. da 1:168000 circa, del Clarici, colla data del 1720, e quella notevolissima della Lombardia dell'astronomo udinese Marinoni, rilevata nel 1730, ma eseguita soltanto nel 1777 (1)), ma generalmente esse non eran basate sopra una vera ed esatta triangolazione, salvo forse le due ultime. In quella del Clarici certamente evvi una nota che afferma come nel costruirla egli si fosse valso « di alcuni triangoli fatti dal Sig. marchese Poleni, professore » nella università padovana « imitando quella maniera appunto con cui M. Picard con altri ill.mi membri dell'Accademia Reale delle Scienze determinò li Triangoli fatti nell'occasione di misurare la Terra » (2).

Su quanto poi concerne la storia del rilievo geometrico esatto d'Italia, non trovo di meglio che riportare da uno scritto dell'illustre prof. Giovanni Schiaparelli la parte che riguarda questo soggetto (3). Certamente espositore più autorevole di lui sarebbe difficile trovare:

« Verso la metà del secolo passato non era ancora stata intrapresa in Italia alcuna operazione geodetica di qualche precisione. Appena si potrebbe dar questo nome ad alcuni tentativi fatti del P. Riccioli fin dalla metà del sec. XVII nei dintorni di Bologna, collo scopo di determinare il raggio della Terra, che in quei tempi si supponeva ancora fosse esattamente sferica. Malgrado gli sforzi di alcuni egregi astronomi, come il Magini e il Bianchini, la geografia e la topografia dell'Italia erano ancora in istato di completa confusione . . . . .

« Nel 1750 papa Benedetto XIV ordinava ai padri gesuiti Cristoforo Maire e Ruggero Boscovich di misurare un arco di meridiano da Roma al nord verso Rimini, e di far servire la corrispondente triangolazione alla rettificazione della carta dello Stato Pontificio. Questa operazione fu eseguita dal 1750 al 1754, e, mentre produsse nuovo lume per la cognizione della figura della Terra, cangiò d'un tratto tutto l'aspetto delle carte geografiche dell'Italia centrale. La meridiana si estende per una catena di triangoli ben conformati da Roma fino alla bocca del fiume Ausa presso Rimini; la determinazione della sua lunghezza è appoggiata a due basi, una lungo la via Appia, che fu poi rimisurata ai nostri giorni dal P. Secchi, l'altra lungo la riva del mare presso Rimini, che fu rimisurata e prolungata dagl'ingegneri geografi francesi al principio del secolo corrente. La trian-

(1) *Statistica dell'Italia*, 2.ª ediz. Firenze, 1842.

(1) Fu rilevata in 21 sezioni nella scala del 72000, incisa poi in rame a Milano nel 1777, in 9 fogli, nella scala del 90000.

(2) MARINELLI, *Saggio di cartogr.*, ecc. al N. 1050.

(3) Vedilo riportato per esteso nell'« *Italia Economica nel* 1870 » (Roma, Civelli 1871, pag. 35 e seg., sotto il titolo: *Notizie sui lavori del grado Europeo e specialmente sulle operazioni ad esso relative che si stanno facendo in Italia*, e in parte nell'« *Italia Economica nel* 1873 » (Roma, Barbera, 1874; 2.ª ed., pag. 54) sotto il titolo: « *Lavori di geodesia avanti il* 1860 ».

Digitized by Google

golazione fu anch'essa rifatta circa 90 anni dopo dal Marieni con migliori strumenti. Maire e Boscovich pubblicarono i risultati delle loro operazioni e delle loro dotte ricerche in un' opera stampata l'anno 1755 sotto il titolo: *De litteraria expeditione per pontificiam ditionem ad dimetiendos duos meridiani gradus suscepta* (Roma, 1755, 4.°).

« Pochi lustri dopo, il celebre Beccaria eseguiva un simile lavoro nel Piemonte. Partendo da una base misurata fra Torino e Rivoli, con quattro triangoli giunse dalla parte di settentrione ad Andrate sopra Ivrea al piede delle Alpi Graie; con quattro altri verso mezzodì si spinse fino a Mondovì. La meridiana di Torino, sebbene comprendente appena un grado di latitudine, acquistò somma importanza per aver messo in luce il fatto della influenza notabile che possono esercitare le montagne sulla direzione del filo a piombo. Da principio gli astronomi sembravano inclinati a credere che l'enorme discordanza del grado torinese dagli altri fosse da imputare ad errori commessi nella misura, ma la ripetizione di tutta la operazione fatta nel 1822 da Plana e Carlini pose fuor di dubbio il fatto, che, a cagione dell'attrazione delle Alpi Graie al nord e degli Apennini al sud, le due verticali di Mondovì e di Andrate comprendono fra di loro un angolo di circa 48' minore di quello che corrisponderebbe all'elissoide terrestre, non disturbato da attrazioni locali. Simili fatti furono poi confermati da esperienze eseguite in altri luoghi . . .

« Nel disegno di cominciare qualche analoga operazione, gli astronomi di Milano, Oriani, Reggio e Cesaris, misurarono nel 1788, presso a Sesto Calende, la celebre base del Ticino, sulla quale ancora al presente è appoggiato il calcolo dei triangoli di tutta l'Italia Superiore e Media (1). Ad essa fu attaccata negli anni consecutivi una serie di triangoli che comprendono tutta la Lombardia inferiore. Il governo francese ordinò agli astronomi di estender questa rete lungo la valle del Po. Siccome però le operazioni di quegl' illustri uomini non procedevano colla prestezza e coll'energia con cui il sistema napoleonico spingeva ogni cosa, l'impresa fu affidata nel 1807 ad alcuni ufficiali del Corpo degl'Ingegneri geografi dell'impero francese; i quali in pochi anni coprirono di una vatta rete di

(1) Questo scriveva lo Schiaparelli nel 1869. Veramente sul valore e sull'esattezza della base del Ticino si sollevarono dei dubbi, ormai sciolti per intero. Essa difatti non si accordava colle basi francesi di Melun e Perpignan; ma poi si dovette riconoscere che l'errore stava in queste non in quella. Invece essa si accorda abbastanza bene colle basi di Bordeaux e di Gourbera, misurate per la operazione del parallelo e colla base di Innsbruck, in guisa perfetta colla base di Monaco misurata dallo Stato Maggiore bavarese, in guisa assai soddisfacente colle basi di Udine, di Bonn (triangolazione prussiana del Reno), e Svizzere. Anche la nuova misura della medesima base compiuta tra il 1877 e il 1879 dal nostro Istituto geogr. militare, nonostante che si fosse incerti sull'identificazione esatta dell'estremità, diede per risultato un valore assai prossimo a quello ottenuto nel 1788 dagli astronomi milanesi. (Nota di G. Marinelli).

triangoli di primo ordine tutta la parte piana della valle del Po, cominciando da Torino e andando da una parte fino a Venezia, dall'altra fino a Rimini. Essi rividero altresì i triangoli di Beccaria e rimisurarono presso Rimini la base di Boscovich (1). Questa rete fu più tardi completata in diverse parti da ufficiali austriaci: da Milano verso settentrione i suoi triangoli furono spinti fino a collegarsi colle reti svizzere, mentre un' altra catena fu tracciata a levante da Venezia lungo la riva settentrionale dell'Adriatico sino a Fiume ai confini della Croazia. Finalmente, per opera dell'astronomo Brioschi, una serie di triangoli fu gettata da Parma e da Modena a traverso dell'Apennino a raggiungere i triangoli che il P. Inghirami dal canto suo aveva tracciato in Toscana per servire di fondamento alla carta di quella provincia.

« Noi dobbiamo ora parlare della celebre operazione detta del *parallelo medio*. Le operazioni francesi presentavano nel 1820 una serie di triangoli a traverso della Francia da Bordeaux fino ai dintorni di Chambéry; i triangoli degl'Ingegneri geografi in Italia, colle operazioni supplementari posteriori, occupavano, con serie non interrotta, l'intervallo fra Torino e Fiume. L'opportunità di congiungere queste due catene, misurando una serie di triangoli fra Chambéry e Torino, era evidente, perchè così si riusciva ad avere fra Bordeaux e Fiume un arco di parallelo esteso per non meno di 15°, ciò che fino a quel tempo non era mai stato ottenuto. A questa misura attesero negli anni 1821-23 gli ufficiali piemontesi di Stato Maggiore coadiuvati da alcuni ufficiali austriaci; e la catena di Savoia, così ottenuta, mentre per esattezza non trova riscontro che nelle più recenti ed accurate triangolazioni dei Prussiani, per elevazioni e difficoltà di relazioni non ha alcuna in Europa che le si possa uguagliare. Ad essa si possono soltanto paragonare le recenti operazioni del colonnello Montgomerie nei paesi di Ladak e di Balti a traverso le catene dell' Himalaja e del Karakorum, dove i punti trigonometrici si elevano spesso a 4 o 5 mila metri. La parte astronomica della misura del parallelo medio fu affidata in Francia ai Signori Brousseaud e Nicollet, in Italia a Plana, Carlini, Santini ed altri; una relazione speciale sulle operazioni del Piemonte e della Savoia fu pubblicata da Plana e Carlini sotto il titolo: *Operations géodésiques et astronomiques pour la mesure d'un arc de parallèle moyen* (Milano, 1825-27, 2 vol. in 4.°); mentre una relazione generale su tutto l'arco di parallelo fu pubblicata dal colonnello Brousseaud (*Mesure d'un arc du parallèle moyen entre le pôle et l'équateur* Limoges, 1839, 4.°).

(1) Aggiungeremo che nelle provincie venete, caduto sotto il dominio austriaco dopo la pace di Campoformio, venne eseguita dal bar. di Zach una triangolazione appoggiata sopra tre basi da esso misurate: una presso Padova, lunga 4853m.964, nel 1798; la seconda presso Cimadolmo al Piave di 9091m,542, nel 1801; e la terza presso Passeriano, oltre il Tagliamento, lunga 12493m.156 nel 1802

Digitized by Google

A partire da quest' epoca, le triangolazioni di 1.° ordine nell'Italia settentrionale e media procedettero rapidamente verso il loro compimento. In Piemonte lo Stato Maggiore del regno di Sardegna appoggiò alla catena del parallelo medio una serie di triangoli di 1.° ordine che coperse tutti gli Stati Sardi di terraferma, e lungo il litorale del mar di Toscana fu connessa ai lavori anteriori d'Inghirami presso Livorno e a Pisa, e a traverso del canale di Corsica fu condotta a raggiungere i triangoli eseguiti sul principio del secolo in Corsica dal Colonnello Tranchot. L'Austria compì la rete su quei lembi della Lombardia e della Venezia che toccavano le altre provincie dell'Impero. Essa era in quel tempo onnipotente a levante del Ticino e della Trebbia; quindi dopo di aver fatto ai duchi di Parma e di Modena le carte dei rispettivi Stati, senza difficoltà fu ammessa eziandio a fare la triangolazione degli Stati papali. Il colonnello, indi generale Giacomo Marieni, uno dei più distinti ufficiali dell' Istituto geografico di Milano (che poi fu portato a Vienna) e autore del ben noto Atlante Idrografico del mare Adriatico, fu incaricato di questo lavoro. Il Marieni, partito dagli ultimi triangoli degl'Ingegneri francesi presso Rimini, seguì colla linea principale delle sue operazioni la catena di Maire e Boscovich, estendendo i triangoli a sinistra lungo la riva dell' Adriatico fino a Ripatransone, e a destra quant' era necessario per la completa triangolazione della Sabina e della campagna di Roma e dell'Umbria. Attaccatosi verso mezzodì ai triangoli napoletani sui confini dell' Abruzzo e della Terra di Lavoro, ripiegò verso occidente, e, proseguendo da Roma verso Toscana, raggiunse e rifece in parte i triangoli dell' Inghirami. Nella sua opera intitolata: *Trigonometrische Vermessungen im Kirchenstaate und in Toscana in den Jahren* 1841, 1842 e 1843 (Vienna, 1846), oltre ai propri lavori calcolò anche di nuovo tutta la triangolazione degl'Ingegneri geografi francesi a destra e a sinistra del Po: essa è la fonte principale della topografia dell'Italia Superiore e Media (1). Il Marieni ebbe ancora il merito di compire colle sue operazioni un arco meridiano di tre gradi e mezzo da Roma a Venezia, duplicando così la meridiana di Maire e Boscovich.

Nel regno di Napoli non si avevano, fino al 1820, che i lavori del celebre topografo veneziano Rizzi Zannoni, molto pregevoli per l'epoca in cui furono eseguiti, ma non comparabili in precisione a quelli di cui or ora si è discorso. Nel 1820 gli ufficiali dell'Istituto topografico di Napoli, misurata una base a Castel-Volturno, incominciarono ad estendere una rete nella Campania o negli Abruzzi. Alcuni ufficiali austriaci furono incaricati di operare sulla riva del mare Adriatico dal Tronto al Gargano: il tenente Fergola, napoletano, continuò le operazioni dal Gargano al Capo di Leuca.

« Il medesimo Fergola negli anni seguenti eseguì una triangolazione che dalla Calabria si estende su tutto il lato settentrionale ed occidentale della Sicilia; e fu in quelle operazioni calabro-sicule che il fulmine lo uccise mentre faceva stazione sul monte di Antennamare. Nel 1859 fu misurata un' altra base presso Foggia coi più precisi metodi conosciuti, essendo insorto qualche dubbio su quella di Castel Volturno.

« Finalmente noteremo come anche l'isola di Sardegna non mancava della sua triangolazione, dovuta al generale Alberto La Marmora. Questo scienziato patriota, a cui solo mancò un più vasto teatro per emulare gli allori di Humboldt, con modestissimi mezzi eseguì e collegò alle operazioni di Tranchot in Corsica una bella rete di triangoli, la quale gli servì di base per la celebre carta di Sardegna che porta il suo nome ».

12. Per vero dire, le importanti operazioni trigonometriche eseguite nel decorso secolo, se valsero a togliere errori ed incertezze, esercitarono soltanto lentamente un effetto sensibile sulla nostra cartografia. Rendendo evidente quanto delicate, complesse, lunghe e penose fossero le pratiche necessarie per raggiungere l'obiettivo di ottenere la rappresentazione topografica esatta di un paese un po' vasto, e come per esse fosse necessario creare, oltre a un personale scientifico, un personale tecnico adatto, e quindi si esigesse una lenta e costosa preparazione, ormai portavano a dover sottrarre alla industria privata i rilievi topografici e la grande cartografia e a fare entrare l'una e l'altra fra le funzioni dello Stato.

Certamente questo non avvenne senza una certa resistenza, e ancora alla fine del secolo passato le carte di varie parti del Veneto costruite dal Valle, dal Marchetti, dal Capellari (1) ecc., son lì a dimostrarlo. Ma il Veneto somministra anche la prova della somma difficoltà nella quale ormai l'industria privata si trovava di reggere la concorrenza in questo arringo con l'azione dello Stato. Imperocchè è noto come sia rimasto a mezzo il tentativo del pur valentissimo Gio. Ant. Zannoni, veneziano, di eseguire, coll'aiuto della munificenza privata, il rilievo in grande scala (1 : 20000) e su basi trigonometriche della Carta del Padovano. Essa carta s' arrestò al 4.° foglio dei 12 di cui avrebbe dovuto constare (2).

(1) S'intende bene per l'epoca in cui lo Schiaparelli scriveva le presenti linee, cioè sull'esordio dei lavori topografici del nostro Istituto Geografico (già topografico) militare, (Nota di G. Marinelli).

(1) Confr. il cit. *Saggio di Cart. de reg. Veneta.*

(2) *La Gran Carta del Padovano* di G. A. Rizzi-Zannoni, Venezia, 1780 (1.° foglio). Vedi anche *Manifesto per la carta del Padovano co' suoi fondamenti*, opusc. senza data, nè ed., ma che apparisce publ. in Padova nel 1781,

Digitized by Google

E, come avviene di tutte le cose umane, le stesse carte topografiche costruite sotto l'egida o col concorso dello Stato riescirono sulle prime imperfette e difettose. Il che è facile a verificarsi esaminando le carte pur artisticamente assai belle che lo stesso Rizzi-Zannoni, chiamato nel 1780 da re Ferdinando IV a Napoli a fondarvi l'Ufficio topografico (il primo sorto in Italia) costrusse di quel Reame (1), e quella che dell'Italia Settentrionale dapprima, poi anche della Meridionale, costrusse il capitano Bacler D'Albe, direttore del *Dépôt de la guerre* a Milano (2). Di quelle la maggiore, in 32 fogli, nella scala del 115647, avea a fondamento un'apposita triangolazione, condotta sulle due basi di Foggia e di Caserta; per quest'ultima l'autore, avvertendo di essersi giovato di non poche, e alcune anche pregevoli, notizie storiche e cartografiche, asserisce di aver appoggiato il suo lavoro alle migliori osservazioni trigonometriche ed astronomiche. Ma l'una e l'altra, forse per la imperfezione dei lavori fondamentali, o per la mancanza di opportuna collaborazione, o per la fretta o per mancanza di critica nella scelta dei dati, riescirono assai difettose.

Molto più perfetti invece riescirono la Carta del Ducato Veneto del bar. De Zach (3) e i lavori dei Corpi di Stato Maggiore Napolitano Milanese e Sardo, il quale ultimo doveva, per fortuna nostra, cambiarsi in Italiano.

Il *Reale Officio topografico* napoletano fu fondato, lo vedemmo, nel 1780 per opera di Ferdinando IV, che chiamò a dirigerlo il Rizzi-Zannoni. Nel 1814 ne prese la direzione il colonnello Ferdinando Visconti, il quale, fin dalle prime, propose la costruzione di una grande *Carta topografico-militare del Regno* nella scala dell'80000, mentre i rilievi del terreno venivano costruiti su quella del 20000, con molte quote e con curve di livello. Vista la imperfezione dei precedenti lavori di triangolazione, si misurò una nuova base di circa 6 miglia tra il Volturno e Patria lungo il Tirreno, e si ripetè il lavoro dei triangoli che venne condotto ben innanzi per l'opera dello stesso Visconti, del Brupacher e del Fergola. Interrotta per le vicende del 1820 (1), tale operazione fu ripresa nel 1830, poi interrotta daccapo, finchè non venne incominciata la triangolazione della Sicilia, appoggiata alla base stata misurata dal Cacciatore nei dintorni di Palermo, durante il tempo in cui l'isola era stata staccata dal Regno.

Nella terraferma il lavoro, ripreso nel 1834, continuò senza interruzioni fino al 1858, anno in cui lo Schiavoni misurò la base di Foggia.

Il Visconti avea concepito la idea di compiere per intero la misurazione dell'arco di meridiano fra Termoli sull'Adriatico e la Torre di Capo Passaro in Sicilia, e nel 1845, d'accordo col colonn. Schribaneck, capo dell'Ist. geogr. militare di Vienna, pensava di condurre una triangolazione attraverso l'Adriatico, pel m. Calvo (Gargano), le Tremiti, Pelagosa, Cazza e S. Andrea, al fine di congiungere i triangoli napoletani cogli austriaci, il che avrebbe resa possibile la misura di un arco di meridiano di 13°, fra la Slesia e Capo Spartivento.

Senonchè i lavori di riproduzione delle carte procedevano molto a rilento, tanto che della carta all'80000 (di diligentissima esecuzione, a luce obliqua, con molte quote, incisione in rame a bulino) non vennero pubblicati che 3 fogli, cioè quelli di *Gaeta*, *Caserta* e *Napoli*, dei 5 che n'erano stati ultimati, e anche quei tre fra il 1861 e il 1875, vale a dire dopochè l'Officio topografico napol. era diventato sezione dell'Istituto topografico italiano (2).

col 2.° foglio della *Carta del Padovano*, V. MARINELLI, Introd. al *Saggio di Cart. d. reg. veneta.*

(1) Prima ancora di essere chiamato a Napoli come cartografo di Stato, il RIZZI-ZANNONI avea delineato altre carte delle provincie napoletane e fra esse: *La Carta geografica della Sicilia prima, ossia Regno di Napoli*, in 4 fogli, Parigi, 1769. Però l'opera sua principale è sempre il grandioso *Atlante geografico del regno di Napoli, delineato per ordine di Ferdinando IV, re delle due Sicilie;* scala 1 : 115647; 31 fogli e un prospetto; Napoli, 1794-1808. Le carte sono incise in rame, a disegno prospettico, di esecuzione assai accurata e di molto effetto. Ne è una riduzione l'*Atlante del Regno di Napoli ridotto in 6 fogli per ordine di Sua Maestà Gius. Bonaparte I, re di Napoli e di Sicilia*, ecc. Sc. 1 : 444,444; Napoli, 1808. A lui si devono altresì una *Topografia dell'Agro Napolitano* (Napoli, 1793) giudicata una vera opera d'arte; una carta del *Litorale di Napoli;* parecchie edizioni della carta generale d'Italia, fra le quali ricordo la *Nuova carta d'Italia*, Napoli, 1802, in 2 fogli nella Sc. di 1 : 1235000 c.ª, lodata dal Sydow e da altri; e *L'Italia*, in 4 fogli, stessa scala, Venezia, Pasquali, 1806. Ricordo ancora la *Nuova carta dell' Italia Settentr. e delle Alpi che la circoscrivono, formata d'ordine di S. M. Siciliana*, ecc., 1799, Napoli, in 6 fogli. Sc. 1 : 460000 c.ª.

(2) *Carte générale du théatre de la Guerre en Italie et dans les Alpes, depuis le passage du Var le* 20 *Spbr.* 1792 (*v. s.*) *jusqu'à l'entrée des Français a Rome le* 22 *pluviose an* 6.me *Repubbl.*, ecc., *par* BACLER D'ALBE, ecc. à Milan, chez l'auteur, directeur du depôt de la guerre, ecc. Gravé par les frères Bordiga. Fogli 30, usciti a puntate fra il 1792 e il 1800, e più tardi completati con altri 24 fogli che costituirono la *Carte générale des royaumes de Naples, Sicile et Sardaigne, ainsi que des isles de Malte et de Goze*, Milan, An. X (1802). Tutte due le carte sono nella Scala di 1 : 259200. Vedi quanto ne dico in proposito nel *Saggio di cart. Veneta*, al N. 1310.

(3) *Il Ducato di Venezia* (*Das Herzogthum Venedig* ecc.) *astronomicamente e trigonometricamente delineato per ordine di S. M. Cesarea Regia ed Apost., dall' anno* 1801 *al* 1805, *dal di lei Stato Maggiore sotto la direzione del sig.* ANT. bar. DE ZACH, ecc.; in 4 fogli, con iscala grafica corrisp. a circa 1 : 234000. Vedi citato *Saggio di cart.* al numero 1429 e altresì al numero 1419 che riguarda la triangolazione, sulla quale detta carta fu eseguita.

(1) Durante la seconda occupazione austriaca, gl'ingegneri topografi dell'esercito d'occupazione eseguirono una riconoscenza della carta del Rizzi Zannoni, portandola nella sc. di 1 : 103000 c.ª.

(2) Ad esso però son dovute la *Carta dei dintorni di Napoli*, al 25000 in 15 fogli, 1818-1870, completata dal nostro Ist. top.; varie piante di città; vari piani di porti, rade e spiaggie; e la *Carta di Cabotaggio dell' Adriatico, dal fiume Tronto al capo di S. Maria di Leuca*, 1834, 13 fogli.

Digitized by Google

L'*Istituto geografico militare milanese* ripete la sua origine prima dalle guerre napoleoniche, e cioè da quel *Deposito della guerra* che, ad imitazione del *Dépôt de la guerre* di Francia, nel 1800 fu istituito a Milano quale un annesso del *Dipartimento* (oggi si direbbe *ministero*) *della guerra* della Repubblica Cisalpina, ed ebbe alla testa dapprima il Bacler D'Albe, poi il Balathier, poi il Tibell, e, fra i suoi addetti, quel capitano Campana, che doveva esercitarvi importantissima azione (1). Contemporaneamente (1801) venne pure istituito un corpo di *Topografi militari* (detto poi degl'*Ingegneri geografi*) coll'ufficio di eseguire triangolazioni e praticare rilievi e riconoscenze per la esecuzione delle carte, che si compieva nel *Deposito della Guerra* (2), fornito naturalmente di archivio cartografico, di biblioteca, di laboratorio, ecc.

Tornata nel 1814 la Lombardia sotto il dominio dell'Austria, questa nel 1818 riformò ed ampliò il *Dep. della Guerra*, lo fornì di stabile dotazione, denominandolo *I. R. Istituto geografico militare*, e lo subordinò alla Direzione dello Stato Maggiore Generale. Più tardi, nel 1839, decise di trasportarlo a Vienna fondendolo con analoghi istituti da tempo esistenti nella capitale dell'Impero.

Molto importante e molto fruttuoso fu questo periodo (1814-1839) per l'Istituto geogr. milanese, non foss'altro per le due veramente monumentali ed artistiche produzioni cartografiche, che sono la grande *Carta del Regno Lombardo Veneto* (in 47 fogli) (3), continuata con quella del *Ducato di Parma, Piacenza e Guastalla* (9 fogli) nella scala dell'86400, e la *Grande Carta di Cabotaggio del mare Adriatico*, nella scala media del 175000, in 20 fogli, più 7 per le vedute, coll'annessa *Carta idrografica* in due fogli al 500000 e le relative *Piante dei porti* in 71 fogli (1): entrambe, a dir vero, preparate sotto l'anteriore governo, ma lodevolmente condotte a termine sotto l'austriaco, specialmente a merito del Campana, del Marieni e di altri valenti ufficiali (2), parecchi dei quali, sto per dire quasi tutti, italiani.

Il Piemonte non vanta un vero Istituto geografico come la Lombardia e il Regno di Napoli, benchè ne abbia in parte fatto le veci il *Corpo di Stato Maggiore*, riordinato in seguito alla costituzione del 1815. Prima di esso, la sola carta topografica in uso per le provincie di terraferma era sempre quella del Borgogno, costruita oltre un secolo prima, soltanto svecchiata in parte per le nuove urgenze, e la buona volontà di costruirne un'altra era rimasta nello stadio di un pio desiderio. A base del nuovo lavoro stava entro certi limiti la triangolazione del Beccaria, che si cercò di completare rannodandola anche alle reti francesi e lombarde; ma tali operazioni non si estesero a buona parte dell'alta montagna. Il terreno per quanto riguarda il Genovesato, la contea di Nizza, il Canavese e il Monferrato, fu disegnato mediante levate alla bussola o alla tavoletta; per altre parti servendosi delle mappe catastali (veramente imperfette) già costruite dopo il 1808, procurando di correggerle con riconoscenze a vista e con qualche rilievo; finalmente per l'alta montagna accontentandosi di riconoscenze a vista. Ne risultò naturalmente una carta molto ineguale e per buona parte del territorio assai censurabile quanto ad esattezza. Finita nel 1851, riprodotta litograficamente, a tratteggio obliquo, con poche quote e senza curve di livello, la *Carta topografica degli Stati Sardi* (1851) nella scala del 50000 (in 91 fogli) presenta un aspetto discreto e soddisfacente rilievo plastico. Più tardi (1874 e 1875, 1882, e anche posteriormente, per quanto riguarda le strade ferrate) i suoi fogli, salvo quelli di Nizza e Savoia, furono riveduti sul terreno e tenuti in corrente. Adesso però ha perduto ogni attualità.

Ne furon tratte due riproduzioni, entrambe sul rame: una, bellissima nel 1841, al 250000, in 6 fogli; l'altra discreta, nel 1846, al 500000; tenute in corrente fin oggi per le sole ferrovie. Della carta al 250000 fra breve si pubblicherà una nuova edizione perfettamente aggiornata.

Sc. 1 : 100000. Tutte incise su rame. Giova soggiungere che l'Ist. top. ital., essendosi accinto nel 1875 ad utilizzare i rilievi al 20000 ch'erano stati condotti a termine dall'Off.° Nap. per la zona di frontiere fra l'ex-Regno e gli ex-Stati Pontifici, non potè servirsene, non essendo quelli eseguiti colla esattezza oggi richiesta per tali lavori.

(1) V. il *Bericht über die Leistungen des k. k. mil. geogr. Institutes*, ecc., in *Mittheil. des k. k. militär geographisches Inst.*, 1 Jahrg. 1881, Wien, 1881, pag. 7 e seguenti; — HARTL, *Materialien zur Geschichte der astronomisch. trigon. Vermessung der öster. ung. Monarchie*, in stessa *Mittheil.*, Anno VII, 1887, pag. 117, e specialmente Anno VIII, 1888, a pag. 144 e seg.

(2) Le carte principali publicate dal *Deposito della Guerra* fino al 1814 sono: quella del *Regno d'Italia* (8 fogli), 1811, 1813, ecc., e dell'*Illiria* (9 fogli), 1813, al 500000; — quella del *Regno d'Etruria* al 200000 (6 fogli); — una riduzione al milione della *Carta dell'Italia Superiore* del Bacler D'Albe (1 foglio), 1805; — la *Carta delle stazioni militari del Regno d'Italia*, ecc., in 4 fogli nella sc. del 500000 (4 fogli) nel 1808.

(3) Publ. nel 1833, poi più volte riveduta e corretta, più a fondo nel 1852; dopo la qual epoca venne tenuta al corrente per le strade e finalmente tolta dal commercio poco dopo il 1870. In seguito alla triangolaz. del Marieni, fu estesa all'Italia Centrale (Stato Pontificio e Toscana) e, dopo l'unificazione del Regno, se ne trasse per opera del nostro Ist. geogr. mil. un ingrandimento nella scala di 1 : 75000, alla fotolitografia. Fu iniziata dal Regno Italico intorno al 1807 e si giovò delle triangolazioni dell'Oriani, del De Zach, e di mappe cadastrali rilevate al 2880o. Cnfr. il *Saggio di cart. Ven.*, ai N. 1649. 2052, 2196, ecc. È la madre di quasi tutte le carte posteriori del Lomb. Veneto.

(1) Progettata e incominciata sotto il Regno Italico, ebbe fondamento nei triangoli, rilievi e scandagli eseguiti sulle costiere dell'Italia Sett. e Centr. e della Dalmazia dagl'Ingegneri Geografi e dal Beautemps-Beauprés, completati per la costiera napoletana da squadre miste di topografi austriaci, napoletani ed inglesi, sotto la direzione dell'ammiraglio Smith. Fu publicata fra il 1822 e il 24. Le va annesso *Il Portolano del Mare Adriatico* del Cap. GIAC. MARIENI, Milano, I. R. Stamperia, 1830. Cnfr. in proposito il più volte cit. *Saggio di Cart. Ven.*, al N. 1562 e seg.

(2) Spetta pure a questo periodo la costruzione della Carta topog. dei *Contorni di Milano*, in 4 fogli, nella scala di circa 1 : 50000 (1 : 49968), publ. nel 1823; — della *Carta delle Alpi Occidentali*, in 2 fogli, nella Scala del 720000 ed altre, per noi meno importanti dell'Imp. d'Austria (FALLON, 864000), della Turchia, ecc.

Digitized by Google

La carta della Sardegna ha una storia speciale poi che essa venne costruita per iniziativa ed opera e a tutte spese del generale Alberto della Marmora, coadiuvato dal cav. Carlo de Candia, sopra la ricordata triangolazione eseguita fra il 1828, però con semplice levate a vista, che se condussero a una rappresentazione grafica del terreno ricca di espressione, non la diedero altrettanto esatta. L'esecuzione della *Carta dell'Isola e Regno di Sardegna* (1845) al 250000, in due fogli, e quella della sua riduzione al 500000 (1845) in un foglio, entrambe in rame, è veramente assai fina e degna d'encomio. Entrambe sono tenute in corrente per le sole ferrovie.

13. Se alle carte precedenti aggiungiamo la *Carta geometrica della Toscana* al 200000, che il padre Inghirami costruiva sopra una buona triangolazione da lui eseguita nel 1817 e poi pubblicava nel 1830, in un foglio diligentemente inciso in rame, e la quale è pure, nonostante la scala modesta, ricca di esatte ed utili indicazioni, è facile comprendere quanta varietà di scala, di tipo, di valore presentasse il materiale cartografico italiano, allorchè ebbe luogo l'avvenimento del nuovo Regno (1).

E, come conseguenza prima della sua unificazione, s'impose necessariamente l'unificazione della sua cartografia.

A questo provvide il Parlamento nazionale colla legge del 10 agosto 1862, e successivamente con quella del 29 giugno 1875 e del 30 maggio 1878, colle quali stanziava la spesa di 2 milioni, di 650000 e di 4400000 lire (in totale oltre 7 milioni) sul bilancio della Guerra per fornire l'Italia d'una carta topografica in grande scala, rilevata coi migliori procedimenti, cominciando da quella delle provincie meridionali, dove il bisogno si presentava più grave ed urgente. Il lavoro venne affidato all'*Ufficio tecnico* (2) del Corpo di Stato Maggiore, nel 1873 elevato alla dignità d'*Istituto topografico militare* e collocato in sede propria a Firenze, sotto la dipendenza del Capo di Stato Maggiore Generale e la direzione di un officiale generale (3).

Le operazioni che, in vista dell'urgenza, erano state cominciate senza ritardo, e procedevano un po' alla lesta in Sicilia, assunsero il dovuto grado di esattezza soltanto nel 1865, quando l'Italia si associò per la misura del grado alla Conferenza internazionale europea. Non è il caso di seguire passo passo tutti i procedimenti e gli spedienti adottati dal nostro Stato Maggiore perchè l'operazione riescisse corrispondente alle esigenze scientifiche e al posto che l'Italia occupa fra le nazioni civili. Procureremo di riassumerne brevemente i punti principali.

Per quanto riguarda il lavoro di triangolazione, furono misurate sette basi, cioè quelle di Ozieri in Sardegna, di Catania, del Crati, di Lecce, di Foggia, di Somma Lombarda e di Udine, e venne riordinata per intero la rete principale del Regno (1), collegandola nel 1871 alle triangolazioni austriache della Dalmazia e dell'Albania, attraverso l'Adriatico, nel 1875-77 alla triangolazione francese della Tunisia attraverso il Mediterraneo e nel 1878-80 alla rete francese delle Alpi Occidentali. In seguito essa sarà collegata dal lato della Sicilia a quella di Malta, e dal lato della Toscana per l'arcipelago Toscano e per la Corsica a quella della Sardegna.

La livellazione di precisione, riferita al mareometro di Genova e rannodata alla francese, alla svizzera e all'austriaca, venne cominciata nel 1876.

Alla costruzione propria della Carta, per la quale si adottò la proiezione detta *naturale* o *policentrica* (2), derivazione da quella del Flamsteed, si procedette mediante levate dirette del terreno, eseguite a dirittura nella scala del 50000 o del 25000 (a seconda della importanza geografica o militare della regione) e appoggiate naturalmente alle precedenti triangolazioni. Le carte, disegnate alla matita in campagna e completate all'Istituto dagli stessi mappatori con un rapido procedimento di fotozincografia, si possono dare stampate in breve tempo, senza tratteggio, con curve di livello e copiosissimi dati di fatto.

(1) Il lettore però ricorda che anche la Toscana, come l'Emilia e l'ex Stato Pontificio, dopo la triangolazione del Marieni, erano fornite di carte all'86400 a imitazione del Lombardo-Veneto e per iniziativa e per opera del governo austriaco.

(2) Diviso in tre sezioni: *geodetica; topografica;* e *sezioni incisori, litografi, fotografi*, ecc.

(3) Le notizie intorno alla storia della nostra cartografia ufficiale le ricavo da appunti miei, ottenuti per lo passato dal corpo di Stato Maggiore; dalle relazioni e discussioni parlamentari (v. per es. quella del deput. Gandolfi, presentata nella tornata del 9 maggio, e quella del Senatore Brioschi, presentata il 16 maggio 1878) sullo stanziamento delle spese relative; da'parziali rapporti riguardanti i progressi di tali operazioni, publicati nel *Boll. della Soc. geogr. ital.*, nell'*Italia Economica* (v. specialm l'anno 1873), nell'*Annuario statistico italiano*, nei *Cataloghi* dello stesso Istituto *topografico* (poi, dal 1883, *geografico*) militare ital.; da recenti informazioni avute dallo stesso Istituto; finalmente da una relazione abbastanza diffusa publicata a pag. 62 e seg. del vol. 2.° degli Atti (*Compte rendu publié par le Secrétariat général*) del *IV Congrès international des Sciences géogr.* tenutosi in Parigi nel 1889, Paris, 1891.

È deplorevole però che manchi ancora una storia diffusa e particolareggiata della cartografia ufficiale italiana.

L'Istituto geogr. milit. comprende oggi quattro sezioni: *geodetica; topografica; artistica; meccanica;* — conta oltre 30 ufficiali, quasi tutti addetti alle operazioni geodetiche e topografiche, — 11 ingegneri geografi, — 110 topografi, — alcuni valenti artisti non compresi nel novero degl'impiegati; finalmente 80 operai.

Allorchè se ne presenta il bisogno, nell'Istituto stesso si aprono scuole di calcolo, di mappatura, di disegno topografico, di pastello e d'incisione.

(1) Tale triangolazione s'estende lungo i tre meridiani Cagliari-Milano; Ponza-Padova-Copenaghen, capo Passaro-Dalmazia, e i quattro paralleli Milano-Venezia, Corsica-Monte Gargano, Ponza-Brindisi, Capo Passaro-Tunisia.

(2) La quale presenta il vantaggio di conservare aree, distanze ed angoli, e il solo inconveniente di non permettere che si possano unir assieme i fogli, per costruire una carta sola, cosa del resto di pochissimo danno per una carta topografica in grande scala. Cnfr. *Sul sistema di proiezione più conveniente per le carte topografiche d'Italia*, Roma, Voghera, 1873.

Digitized by Google

Questo lavoro si compie di consueto nell'anno successivo a quello, nel quale ebbe luogo il rilievo diretto, e le carte che ne risultano si chiamano *Tavolette di campagna*.

Da queste, mediante l'opera di valenti disegnatori, si procede alla costruzione di fogli completi nella scala del 75000, con tutti i segni necessarî e col tratteggio, dai quali fogli, col sistema di fotoincisione dovuto al generale Avet e che ne porta il nome, traggono i fogli al 100000, che costituiscono la edizione principale e definitiva della Carta (1).

L'esecuzione delle Tavolette mediante un rilievo del terreno a scala così piccola, la loro rapida publicazione eseguita servendosi delle minute di campagna (il che non si è potuto finora ottenere fuori d'Italia) e l'adozione del sistema Avet per la definitiva riproduzione dei fogli, costituiscono i tratti caratteristici della nostra grande *Carta d'Italia*, poi ch'essi (nonostante i dubbi sollevati in paese e fuori) ne resero possibile la costruzione in tempo assai breve, con ispesa limitata e con ottimi risultati.

La scala al 100000, che si credette di adottare, è veramente troppo modesta, almeno per la edizione principale, tutta in nero e quindi priva degli aiuti che posson dare le tinte cromatiche.

In effetto, i moltissimi segni rappresentanti numerosi momenti geografici, topografici, amministrativi, stradali, idraulici ecc., che vi sono inseriti, assieme alle frequenti curve di livello (alla equidistanza di 100^m, per l'alta montagna, e di 50^m pel rimanente) e al tratteggio, le danno un aspetto alquanto confuso, specie nelle regioni montuose e la rendono di uso un po' difficile.

Il tratteggio è a *luce mista*, vale a dire è veramente eseguito colle norme e colle prescrizioni della luce zenitale; però in modo da dare un *tono* più chiaro nei versanti che sarebbero illuminati se la luce arrivasse da ponente sulla obliquità solita convenzionale di 45°, e più scuro nei versanti che in tale caso rimarrebbero all'ombra: Concessione questa alle vecchie tradizioni cartografiche piemontese e napoletana, che noi non crediamo abbastanza giustificata.

Quanto ad esattezza e a verità di disegno, la Carta merita ogni lode; non piena lode invece le va data per la nomenclatura e per l'ortografia, intorno ai quali argomenti dapprincipio non si credette di stabilire un criterio uniforme e costante

(1) Le forme di publicazione della carta d'Italia sono le seguenti: *a*) tavolette di campagna *fotozincografate* al 50000 o al 25000; *b*) edizione definitiva della carta al 100000 alla *fotoincisione*; *c*) riproduzioni in *fotozincografia* dei fogli modello che sono disegnati nella scala del 75000 per sottoporli alla fotoincisione, con tratteggio, e mantenendo la scala del 75000; *d*) riproduzioni dei fogli al 100000 senza tratteggio. Ve n'è un'edizione in nero ed una in cromo.

La riproduzione in zincografia è molto spiccia. Con soli due giorni di tempo si possono avere centinaia di copie, riprodotte con un tale processo, mentre adoperando la fototipia sarebbe d'uopo attendere almeno una cinquantina di giorni per ottenere gli stessi prodotti.

per la riproduzione fonetica esatta dei nomi locali, appartenenti a lingue e dialetti diversi.

Nel complesso, tuttavia, essa è un vero monumento cartografico.

La grande *Carta d'Italia* al 100000, compiuta che sia, conterà di 277 o meglio forse di 271 fogli, poichè sei fogli non devono contenere disegno. A metà del maggio 1892 n'erano stati publicati 175 per la edizione definitiva (1). Ogni foglio è costituito da un trapezio, i di cui lati paralleli presentano l'ampiezza di $^1/_2$ grado del parallelo e l'altezza corrisponde a $^1/_3$ (20') di grado del meridiano. Ciaschedun foglio al 100000 corrisponde pure a 4 Tavolette al 50000 o a 16 al 25000. Finora sono state publicate le Tavolette di ben 214 fogli, e, siccome il lavoro procede con notevole alacrità, si può ritenere che anche le rimanenti saranno messe alla luce prima che finisca il 1894.

L'origine delle longitudini della carta è il meridiano di M. Mario, presso Roma, le cui coordinate sono state fissate in 41° 55' 26" per la latitudine e 12° 27' 14" E. da Greenwich, ovvero 10° 6' 59" E. da Parigi (2), per la longitudine.

Oltre alla grande carta d'Italia (e prescindendo dai lavori per la misura dei gradi e dalle operazioni catastali), l'Istituto geografico militare, nell'ancora breve, ma operosissimo periodo di sua esistenza, ha costruite molte carte speciali e d'interesse circoscritto, ha riconosciute, messe in corrente, ridotte molte fra le carte topografiche vecchie, ha dovuto rilevare ex-novo parte dei nostri possedimenti eritrei, ha studiato e messo alla prova con esito felice e promettente nuovi procedimenti topografici (fra i quali ci accontenteremo di menzionare, a titolo di lode, quello della *fototopografia*, tentato fin dal 1855 dal Porro, ma dovuto specialmente all'ingegnere Pio Paganini (3)), e finalmente ha compiuto anche dei lavori d'indole più modesta, pubblicando delle carte in iscale intermedie fra il 100000 e il 1000000.

Fra queste ultime merita particolare menzione la cosidetta *Carta corografica del Regno d'Italia e delle regioni adiacenti*, in 35 fogli, alla scala del 500000. Pubblicata intorno il 1890, essa fu tratta dai migliori elementi cartografici italiani e stranieri allora esistenti, e viene migliorata man mano che ne escono di nuovi. L'esecuzione in cromolitografia, a tre tinte, ne è assai bella. Però sollevò e merita qualche censura in ordine al repertorio dei momenti geografici dei quali fu riempiuta e alla nomenclatura.

(1) E soltanto 66 dei fogli al 75000 in fotozincografia; 80 della edizione al 100000 senza tratteggio, in nero, e 22 di quella in cromo.

(2) Vedi più avanti le ultime discussioni sopra questo soggetto della vera posizione astronomica di M. Mario.

(3) PAGANINI L. P., *La fototopografia in Italia*, Estratto dalla « Rivista di Topogr. e Catasto », Roma, Civelli, 1889; — MARSELLI CARLO, *La fototopografia applicata al rilievo delle Carte Alpine* in « Boll. del Club. Alp. it. », 1890, pagina 222. In questo secondo scritto si trova anche una sufficiente bibliografia del soggetto.

Digitized by Google

All'esame dell'opera illuminata, proficua, efficace dell'Istituto geografico militare adesso dovremmo far seguire quello di un altro grande Istituto, che degnamente gareggia con questo primo nel prestare utile e lodevole servizio alla nazione, cioè l'*Ufficio Idrografico della R.ª Marina*. Ma di esso avremo modo di discorrere largamente parlando dei mari d'Italia e nella premessa storica che faremo intorno al loro studio e alla loro esplorazione idrografica e scientifica.

14. Ci rimangono invece da dire poche parole intorno alle opere sintetiche riguardanti la geografia del nostro paese nel suo complesso, dopo quella *Italia Illustrata* del Biondo da Forlì, della quale discorremmo.

Certamente, se badassimo alla quantità di tali lavori, si dovrebb'essere contenti, poichè nei secoli XVI e XVII non usciva edizione di Tolomeo o dell'Ortelio, non commentario geografico, non opera geografica generale, senza che vi fosse fatto all'Italia un posto largo ed onorifico, con descrizioni sovente tirate sopra la falsariga degli antichi, dei quali si parafrasavano le lodi convenzionali al paese privilegiato dagli Dei e si ripetevano persino talvolta le notizie erronee, mescolandole con nuove informazioni. Ma in nessuno fra tali lavori evvi un'impronta nuova ed originale, neanche nei più eruditi e in quelli che furon condotti coll'aiuto di un materiale più ricco e copioso. E la stessa diligente e particolareggiata *Descrittione di tutta Italia* (1) di Leandro Alberti, benchè preziosa per il numero e la diligenza delle informazioni e delle notizie descrittive e storiche, manca del tutto di tratti generali che scolpiscano il disegno e il carattere del paese.

Epperciò, benchè l'indole dell'ingegno del Magini non desse affidamento che egli fosse stato da tanto da riempire una tale lacuna, riesce sempre deplorevole ch'egli non abbia potuto compiere o che sia stata dispersa quella illustrazione del nostro paese, che altre volte citammo, e che dovea corredare il suo Atlante d'Italia.

(1) Bologna, Giaccarelli, 1550. L'Alberti (morto nel 1556) negli ultimi anni della sua vita inquisitore generale a Bologna, sua patria, era frate domenicano e quindi avea avuto agio di attingere largamente negli archivi dell'ordine, al quale pure apparteneva Annio da Viterbo (morto a Roma nel 1502), studiosissimo delle antichità italiane. L'Alberti, del resto, non disdegna le fonti anteriori e cita ben sovente il Biondo da Forlì, il Volterrano (Raph. Volaterrani, *Commentariorum urbanorum libri XXXVIII*, Roma (?), 1505) oltre a numerosi scrittori locali. Il Volterrano dedicò alla descrizione d'Italia il 4, 5 e 6 libro dei suoi Commentarî.

E, mentre nei secoli posteriori descrizioni locali o regionali non mancano, invano cerchiamo un quadro geografico delle terre nostre che s'avvicini a quello del vecchio Strabone; poi che tali certamente non sono i magri articoli dei dizionari geografici e nemmeno le illustrazioni corografiche delle maggiori enciclopedie (1).

Invece le descrizioni di luoghi singolari o per memorie e monumenti storici od artistici o per rarità naturali, sono abbondanti, sia per merito degl'itinerarî, dei quali un bell'esempio ci offre quello dello Scotti (2), sia dei viaggi di stranieri che coll'avvicinarsi ai nostri tempi diventano più e più frequenti da poterne formare una ricca bibliografia (3).

Che il secolo XIX abbia dato largo contributo alla conoscenza geografica dell'Italia, sarebbe stoltezza a negare, specie dopo quanto esponemmo. Da un lato comparvero molte e copiose monografie regionali e provinciali, dall'altro anche qualche opera generale e complessiva.

Fra quelle prime, forse il posto d'onore va fatto alle *Notizie Civili e Naturali su la Lombardia* di Carlo Cattaneo (Milano, 1844) e poscia alla *Grande Illustrazione del Lombardo-Veneto* (4), ideata da Massimo Fabi, ma compiuta da Cesare Cantù. Ma fan loro degno riscontro: *Le notizie topografiche e statistiche sugli Stati Sardi* (Torino, 1860-67) del De Bartolomeis (5), il *Saggio statistico storico dello Stato Pontificio* del Calindri (Perugia, 1829), la *Description statist., physique et politique* della Sardegna del Lamarmora (6), la *Statistica del Trentino* dei due Perini (Trento, 1852), il *Dizionario geo-*

(1) Vedansi, ad esempio, la voce *Italie* nel pur importante *Grand Dictionn. géogr.* del Lamartinière, Paris, 1768, vol. 3.°; — i due volumi intitolati *L'Italia geografico-storico-politica*, formanti parte della *Geografia Univers.* di Ant. Frederico Büsching (Venezia, Zatta, 1780). Il traduttore della parte italiana è Gaudioso Jagemann, che la arricchì di correzioni ed aggiunte. Prescindendo dalla mancanza di originalità, è opera accurata e ricca di notizie.

(2) *Itinerario ovvero Nuova descrittione de' viaggi principali d'Italia*, ecc. di Francesco Scotti, Roma, Filippo De Rossi, 1650.

(3) Vedine un bel Saggio nel libro di Al. D'Ancona: *L'Italia alla fine del sec. XVI, giornale del viaggio di Michele Montaigne in Italia nel* 1580 *e* 1581; con note ed un *Saggio di bibliografia dei Viaggi in Italia*. Città di Castello, Lapi, 1889. La bibliografia s'arresta al 1815 e tuttavia comprende la menzione e i titoli di un 500 opere di viaggi o di descrizioni, spesso accompagnate da note erudite e interessanti.

(4) Milano, 1858-62, in 6 grossi volumi.

(5) E aggiungiamo il grande *Dizionario geografico, stor. stat. e comm. degli Stati di S. M. il re di Sardegna*, di Goffr. Casalis, in 28 vol., Torino, 1833-36.

(6) *Voyage en Sardaigne de* 1819 *à* 1825, Paris, 1826, avec atlas (altre ed. Paris-Turin, 1840, 1856)

Digitized by Google

grafico, fisico, ecc., *della Toscana* (Firenze, 1833-46) del Repetti; i lavori ormai più o meno invecchiati del Galanti (*Descrizione Storico geografica delle due Sicilie*, Napoli, 1787-90), del Giustiniani (*Dizionario ragionato geografico del Reame di Napoli,* Napoli, 1793-1805, 10 vol.), del Marzolla (*Atlante corografico e statistico del R. delle due Sicilie,* Napoli, 1842) sul regno di Napoli; quelli dell'Ortolani (*Nuovo dizion. geografico,* ecc. *della Sicilia, antica e moderna*, Palermo, 1819), del Di Marzo (*Dizionario geogr.* ecc. *della Sicilia,* Palermo, 1853) e del Capozzo (*Memorie sulla Sicilia,* Palermo, 1840) sulla Sicilia. E ci sia venia se non ricordiamo altre opere, e non facciamo menzione di numerose monografie più ristrette, la cui pubblicazione fu sovente occasionata da Congressi scientifici (memorabili quelli tenuti fra il 1839 e il 1847), da Esposizioni, ovvero decisa per illuminato giudizio di corpi morali, amministrativi o politici, e di uomini publici o privati (1), e dopo la formazione del Regno, dallo stesso governo, specialmente per merito del solerte Ufficio di Statistica (2).

Fra le opere generali e complessive dovremmo porre in prima linea, se l'aridità della trattazione non ce ne dissuadesse, i *Compendî geografici* del Balbi (3); superati, almeno per l'indirizzo meno statistico e più scientifico, dagli scritti del Marmocchi (4) e specialmente dal suo *Prodromo della Storia naturale d'Italia* (Firenze, 1844). Ma essi per mole e per copia di notizie furono di gran lunga lasciati addietro dalla *Corografia d'Italia* del Rampoldi (3 vol., Milano, 1833-34) e meglio ancora da quella del Fabi (3 vol., Milano, 1854) e sopratutto dalla colossale *Corografia storica e statistica dell'Italia e delle sue isole* di Attilio Zuccagni Orlandini (1) e da quella non meno colossale opera intitolata: *L'Italia sotto l'aspetto fisico, militare, storico*, ecc. che publicò il Vallardi in Milano e nella quale ancora non sono compiute alcune sezioni. Di quest'ultima le parti più propriamente interessanti i nostri studî, cioè il grande *Dizionario corografico d'Italia* (8 vol.) dell'Amati, l'*Oro-idrografia dell'Italia* del De Bartolomeis, le *Notizie sulle Acque Minerali del Regno d'Italia* del Marieni e i *Vulcani e fenomeni vulcanici in Italia* del Mercalli sono un prezioso aiuto a chi vuole conoscere geograficamente il nostro paese (2).

Le opere citate son però sempre piuttosto particolareggiati e diligenti lavori di raccolta e di analisi, che non di comprensione e di sintesi.

La quale cosa si cerca indarno, rispetto all'Italia, anche nelle maggiori opere geografiche straniere che abbraccino il paese nostro (Maltebrun, Klöden, Daniel, Balbi-Chavanner, Hellwald, Vogel, ecc.) salve forse tre sole, per carattere e per misura diversissime: il *Lehrbuch der Geographie* (Hannover, 1883, vol. II) del Guthe-Wagner, la *Géographie nouv. universelle* (vol I) del massimo Réclus, e finalmente l'*Italische Landeskunde* del Nissen.

Anzi, dopo Strabone, il solo abbozzo sicuro e comprensivo, e in pari tempo, non privo di genialità che dell'Italia noi conosciamo, è quello con cui Napoleone volle corredare le sue *Memorie* (3).

Da che si deve ripetere una tale mancanza? dalla difficoltà intrinseca del soggetto ovvero dalle stesse condizioni storiche dell'Italia, al cui frazionamento politico faceva riscontro una tal quale inconsistenza o disgregazione anche negli elementi fondamentali della sua descrizione geografica? ovvero mancò finora la mente superiore, versata negli studi geografici ed atta a riempire la lamentata lacuna?

(1) Fra i più felici portati di tale buona consuetudine, rammento soltanto le publicazioni dovute agli ultimi quattro Congressi Scientifici italiani, e molto più tardi, alla Esposizione Nazionale di Milano del 1881, e cioè: *Milano e il suo territorio,* Milano 1844, 2 vol.; — *Napoli e luoghi celebri delle sue vicinanze,* Napoli, 1845. 2 vol.; — *Genova e il Genovesato,* 1846, 3 vol.; — *Venezia e le sue lagune,* Venezia, 1847, 2 vol.; — *Mediolanum,* Milano, Vallardi, 1881, 4 volumi.

Belle monografie publicarono parecchi Consigli provinciali d'Italia (Forlì, Genova, Bari, ecc.); altre ne promossero alcuni prefetti, Torelli (per Sondrio, Pisa, Venezia), Monterumici (Treviso), ecc.; altre, sotto forma di Saggi o di Annuarî, alcune Accademie, l'Istituto Veneto, l'Accademia di Udine, la Società d'Incoraggiamento di Padova, ecc.

Delle più importanti sarà fatto cenno a suo luogo.

Vedansi impertanto il *Saggio di bibliografia statistica italiana,* in *Ann. di Statistica* 3.ª ed., Roma, Bencini, 1890, e la *Bibliografia geografica italiana,* che in questi giorni si sta per publicare dalla Soc. geogr. italiana.

(2) Ricordo soltanto in proposito la grande *Monografia della città di Roma e della campagna Romana,* Roma, 1881, in 2 grossi vol., 3 appendici e un atlante.

(3) La prima edizione dei quali data da Venezia, 1817. Più ampia è l'ediz. francese del 1832 (*Abrégé de Géogr.*) fatta sulla Geogr. del Maltebrun, poi rifatta nel 1837.

(4) *Corso di Geografia Universale,* Torino, 1856, in 5 vol. con carte.

(1) Firenze, 1840-45. Sono 12 vol. in 8.°, oltre 5 vol. in foglio di *Atlante*, con 690 carte geogr., storiche, prospettiche, di vario e non sempre forte valore.

(2) Aggiungasi che presentemente esce coi tipi della Società Editrice Torinese una grande opera, intitolata *La Patria* e diretta ad illustrare il nostro paese. La mancanza di una direzione scientifica dell'opera e quanto se n'è visto sinora autorizzano a ritenere che l'intento principale dell'opera sia quello di una speculazione libraria.

(3) Vedilo nelle sue *Campagnes d'Italie* (1796-1797, a pag. 73 delle *Oeuvres de Napoleon I*, che formano il T. XXIX della *Correspondance de Napoleon I. publ. par ordre de l'emp. Nap. III.* Paris, Impr. imp. 1869.

Digitized by Google

Certamente è deplorevole che a due di tali ingegni, di tempra fortissima, a Carlo Cattaneo e a Cesare Correnti (1), l'impresa non sia venuta in mente, o, se venuta, non sia parsa effettuabile.

È molto tuttavia che quest'ultimo avesse accarezzata caldamente la idea di dar vita ad una statistica italiana. Ma, per singolare e non felice caso, le parole, colle quali egli nel 1857 (2) con profetico presagio alludeva all'opera necessaria della creazione di una « statistica organica italiana », possono valere (prescindendo dal recondito significato politico che allora esse avevano) ancor oggi per quella di una « geografia sintetica italiana ».

Poichè, ancor questa « è opera di grandissima difficoltà, ma nè disperata, nè, come alcuni credono, fantastica »..... « Chi pigli quest'impresa dee contentarsi di non tirare le conclusioni di tutte le premesse..... Si vuol secondar la natura senza ribellarsele contro per impazienza ch'ella vada a giornate cosmiche, anzichè a giornate umane. Al postutto, non v'è altro mezzo per conoscere se una cosa desiderabile e cogitabile sia anche possibile. Zoroastro insegnava: *in dubbio di male, astienti.* Devesi aggiungere un più virile precetto: *in dubbio di bene, fa.* Si parla tanto d'Italia, ma un libro che tutta la ritragga, qual essa è, e quale va facendosi, non l'abbiamo ancora. Dicono che l'opera lunga e noiosa dell'erudizione microscopica spunti l'affetto. Povero affetto, se lasciasi freddare dalla fatica, se non dura alla prova dell'umile attenzione, se, aspettando i miracoli dell'amore, non conosce le virtù che li preparano: la pazienza e la vigilanza! (1) ».

(1) Veramente il CORRENTI delineava alcuni vivi e geniali schizzi sulla geografia d'Italia, nel *Nipote del Vesta Verde.* Vedili pure riprodotti nel vol. II degli *Scritti scelti di Cesare Correnti* publ. per cura di T. Massarani, Roma, 1892, pag. 372 e seg. sotto il titolo *Casa nostra.*

(2) V. *Annuario statistico italiano,* Anno I, 1857-58, Torino-Milano, 1858, pag. 425.

(1) Non abbiamo fatto parola di alcune associazioni, che, per loro natura avevano o avrebbero dovuto avere per obiettivo o intero o parziale la illustrazione geografica del nostro paese, quali (a tacere del *Circolo geogr. italiano*, che, sorto nel 1873, condusse vita tisica e breve) la *Società geogr. italiana* e i vari Clubs o Società alpine. La Soc. geogr., fondata a Firenze nel 1867 e poi trasportata a Roma dopo il 1870, non dedicò molto della sua attività e dei suoi mezzi allo studio e alla conoscenza del suolo italiano, assorbita come fu in lavori d'esplorazione lontana. Essa ebbe anche oltre 1550 soci: oggi ne conta 1032, e publica un *Bollettino* mensile e *Memorie.*

Delle società Alpine, la più potente è il *Club Alpino italiano,* fondato a Torino nel 1863 e che oggi conta 31 sezioni, diffuse in ogni parte d'Italia e 4435 soci. Publica un *Bollettino* annuale e una *Rivista Mensile* e sì nell'una che nell'altra serie di publicazioni videro la luce parecchie interessanti memorie illustrative delle Alpi (e sopratutto di quelle del Piemonte) e degli Apennini. Fra le sue sezioni si distinguono sotto tale proposito quelle di Torino (695 soci), di Milano (644), di Roma (271), di Bologna (230), di Genova (251) e di Vicenza (175).

Va pure ricordata l'opera di qualche altro sodalizio alpino, come ad esempio della *Soc. degli Alpinisti tridentini* (con 888 soci) e della *Soc. Alpina friulana* (con 235 soci), ambedue assai benemerite della illustrazione delle regioni alpine e subalpine, dove hanno lor sede. Publicano quella un *Annuario*, questa un periodico bimensuale (*In alto*) *Guide,* ecc.

Digitized by Google

CAPITOLO III.

LA REGIONE ITALIANA

Grandezza, figura, limiti e divisioni naturali e tradizionali (1).

Italia con l'Alpi nel ponente
Della Magna e di Gallia confina,
Sì che il bel petto il suo gran freddo sente.
E l'un dei bracci suoi distende e inchina
Verso Aquileia nel settentrïone,
Laddove Istria e Dalmazia è vicina.
L'altro del corpo e coscie e piedi pone
Entro due mari, e giunge fino a Reggio,
Dico fra l'Adriatico e il Leone.
Dal mar Leone la Cicilia veggio,
Il Sardo, il Corso, ed altre isole molte
Le qual vedrai se farem quel peleggio.
Lo Po la bagna con le larghe volte,
Tevere, Arno e più fiumi reali,
Che Apennin versa per le rive sciolte.

F. DEGLI UBERTI, *Dittam.*, L. I, cap. X.

Italia è fatta in forma d'una fronda
Di quercia, lunga e stretta, e da tre parti
La chiude il mar e percuote con l'onda.

Id. ib. L. III, cap. XI.

Io non son della solita vacchetta
Né uno *stivale* io son da contadino,
E se paio tagliato coll'accetta,
Chi lavorò non era un ciabattino.
Mi fece a doppie suole e alla scudiera
E per servir da bosco e da riviera.
Dalla coscia giù giù sino al tallone
Sempre all'umido sto senza marcire,
Son buono a caccia e per menar di sprone
E molti ciuchi ve lo posson dire:
Tacconato di solida impuntura
Ho l'orlo in cima e in mezzo la costura.

GIUSTI, *Lo Stivale.*

Parlare della propria terra è dolce ad un tempo e pericoloso: poichè, più che dalla mente, le parole e i giudizi scendono dal cuore, dal quale vengono spesso le cose grandi e belle; ma del quale non si può dire che sia la migliore delle guide, allorchè sovra ogni altra cosa incombe l'obbligo della verità, della giustizia e di una rigida esattezza scientifica.

Peggio avviene per l'Italiano che parli d'Italia, *res antiquae laudis*, perchè l'inno gli corre spontaneo alle labbra per i mille vezzi di cui le fu prodiga la natura, per le mille lodi di cui le furono e le son larghi antichi e moderni, connazionali e stranieri, prosatori e poeti, dotti e ignoranti.

Noi certamente all'affetto che riscalda ogni prodotto dell'ingegno umano, non chiuderemo la porta in faccia; ma contro di esso faremo forza per non tramutare in panegirico ciò che dev'essere esposizione serena e obbiettiva.

(1) Oltre le consuete opere del Réclus, Hellwald-Straforello, Vogel, Klöden, Balbi-Chavanne, Guthe-Wagner, Pozzi, Pozzi-Garollo, Porena, Fogliani-Roggero, ecc., per questo capitolo vedi le pubblicazioni dell'Ufficio di Statistica (*Italia Economica* e *Annuario Statistico italiano*), poi G. MARINELLI, *Principali dimensioni lineari del Regno* in *Ann. Stat. ital.* pel 1887, e *Posizione geografica* e *altitudine di* 318 *punti notevoli*, id. Poi, accanto all'opera più volte citata dello Strelbitsky, vedi G. MARINELLI, *La superficie del Regno d'Italia secondo i più recenti studî*, Venezia, Antonelli, 1883 1.ª ed., e Roma (Ann. di Statistica), 1884, 3.ª ed.; — (*Ist. Geogr. mil. it.*) « *Superf. del R. d'Italia, valutata nel* 1884 », Firenze, Barbera, 1885; — G. MARINELLI, *La nuova valutazione aream. del R. d'Italia, eseguita dal R. Ist. geogr. mil.*, Venezia, Antonelli, 1885; — Id., *La questione della superficie del Regno. Nuove determinazioni e raffronti*, Ibid., 1892. Più le opere citate man mano nel testo.

Le Carte da noi preferibilmente seguite sono: la *Carta Corografica d'Italia* al 500000, e, laddove occorra, la *Topografica* al 100000 dell'Istit. Geogr. mil. ital.; — la *Carta d'Italia* al 1500000, di C. VOGEL; — la *General Karte der Central-Europa*, 1: 750000. Per i mari, le varie Carte publicate dall'Uff. Idr. della R. Marina.

Digitized by Google

1. Non v'ha dubbio che l'Italia, per posizione astronomica e geografica, si mostra una parte privilegiata del globo.

A circa metà distanza fra l'equatore ed il polo, essa occupa la parte di mezzo di quel Mediterraneo, ch'è, per postura, per forma, per giacimento, per tranquillità d'onde, per serenità di cielo, il più notevole e importante bacino marittimo della Terra, di quel solo mare che vanti una storia gloriosa ed antica quasi quanto la società umana.

Di forma slanciata e nervosa, differisce dalle consorelle penisole, che le si stendono ai fianchi, per una correttezza di linee assai maggiore che non presenti nei suoi minuziosi frastagli la Grecia, per una eleganza e dolcezza di curve e di tratti non paragonabile colla rigidità geometrica e continentale della Spagna.

Del pari, la poderosa e rinterzata catena delle Alpi separa addirittura due climi, due nature, due mondi. Poichè la vallata del Po, benchè non sia la vera imagine della regione a tipo marittimo, pure ne risente tanta influenza, da assumere un carattere totalmente diverso da quello dei paesi che la circuiscono a settentrione. Non siamo ancora nella ridente penisola, ma in un ampio ed aperto vestibolo, che ne prelude allo splendore e alla grazia.

E ciò mentre le vicine penisole si susseguono irte di monti e di acrocori incalzantisi senza posa, e sui quali, sia per l'altitudine, sia per disgraziata distribuzione di pioggie, il clima e la natura continentale perdurano con singolare e non grata costanza fin quasi alle costiere marittime.

Fra le curiose « similitudines fisicae » che si riscontrano nella configurazione superficiale del globo venne già avvertita la corrispondenza delle tre penisole meridionali d'Europa con quelle dell'Asia (1), epperciò quella dell'Italia coll'India cisgangetica, illustrata anche con vivacità di colori da Carlo Cattaneo (2). Certamente la comparazione riesce spontanea per le linee essenziali e persino per alcuni accessori. Le Alpi e l'Imalaia, il Po e il Gange, l'Adige e il Brahmaputra, l'Arno e il Nerbudda, il Rodano e l'Indo, la Svizzera e gli altipiani dei Seichi e di Casmir, il Piemonte e il pianoso dei Ragiputi, i campi lombardi e le pianure d'Agra e Benares, la laguna veneta e il delta gangetico, gli Apennini Liguri e Toscani e i monti dei Maratti e persino il Tavoliere della Puglia e gli aridi ripiani del Coromandel, le costiere della Calabria e il Malabar, Ceilan e la Sicilia presentano, salvo le dimensioni, singolari riscontri per analogia di postura, di condizioni, di fisonomia, di carattere.

Tuttavia, a prescindere dalle condizioni di latitudine e di longitudine, da quello che si potrebbe chiamare, con breve espressione, il *sito celeste*, essenzialmente diverso per le due regioni messe a confronto, e a prescindere pure dal clima, cui non soltanto la diversa distanza dall'equatore ma altri numerosi fattori imprimono un carattere essenzialmente diverso, la figura dell'Italia è ben altrimenti disegnata nelle sue linee fini ed eleganti da quella, non dirò tozza, ma più solida, dell'India, la quale per giunta, accanto a Ceilan, non può vantare quella corona d'isole del molteplice arcipelago tirrenico, che formano maravigliosa corona e finimento al paese nostro, e nemmeno quelle singolari rientranze e sporgenze per cui l'Italia presenta vivo, nel suo assieme, il concetto del vario nell'uno.

Veramente quella sua figura, che ormai nessuno può trovare somigliante a un rude *triangolo*, come già venti secoli fa Polibio, e nemmeno a una *foglia di quercia* o di *edera*, alquanto allungate o ripiegate a sinistra, come voleva Plinio e dietro di lui una folla di geografi e di poeti, ma che proprio giustamente, coi geografi del rinascimento, dobbiam riconoscere somigliante a una *gamba umana* o allo *stivale*, ormai perpetuato nei versi del Giusti, quella figura (1), se piace rappresen-

(1) Vol. I, pag. 251.

(2) *Dell'India Antica e Moderna*. Vedi *Alcuni scritti*, Milano, 1846, pag. 131.

(1) Al concetto classico della foglia di quercia o d'edera, che rappresentava la figura dell'Italia e che si trova ripetuto anche presso molti fra gli scrittori del rinascimento, fino al Biondo da Forlì, al Giambullari, all'Alberti, al Magini, ecc., nel simbolismo medievale s'era andata sostituendo quello di una imagine di donna. A tale concetto s'informano, ad esempio, i versi di Fazio degli Uberti, che mettemmo in testa al capitolo, ai quali, a quattro secoli di distanza, fan singolare contrasto quegli splendidissimi del Carducci:

E il sol ne'l radiante azzurro immenso
Fin degli Abruzzi a'l biancheggiar lontano
Folgorà, e con desio d'amor più intenso
Ride a' monti dell'Umbria e a'l verde piano:

Ne'l rosco lume placidi sorgenti
I monti si rincorrono fra loro,
Sin che sfumano in dolci ondeggiamenti
Entro vapori di viole e d'oro.

Forse, Italia, è la tua chioma fragrante
Ne'l talamo, tra' due mari, seren,
Che sotto i baci de l'eterno amante
Ti freme effuse in lunghe anella al sen?

CARDUCCI, *Il canto d'amore.*

Il paragone tra la figura dell'Italia e una gamba umana è di consueto attribuito al Magini, ma si trova già in Leandro Alberti, e del pari l'accenno alla forma di *stivale* si nota assai prima del Giusti (nel Lamartinière, ecc.).

Digitized by Google

tata graficamente, non è giudicata da tutti egualmente una fortuna per il paese nostro.

Quanto a noi sembra grazia e sveltezza di forme; pareva gracilità e debolezza a Napoleone Bonaparte (1), anzi un « vizio capitale » e la cagione delle sventure e del frazionamento, al quale il bel paese fu per secoli esposto. Egli ne avrebbe segnati i termini meridionali al monte Velino o suppergiù alla latitudine di Roma e quindi avrebbe voluto che tutto il territorio posto a mezzodì di tale linea, compresavi la Sicilia, fosse stato ributtato all'insù, incastrandolo fra Sardegna, Corsica, Genova e la Toscana, in modo da darle una struttura più solida e da farle guadagnare nel torso, quanto avrebbe perduto nelle estremità.

La sua mente di capitano e di statista, per quanto poderosa, non poteva divinare che due meravigliose scoperte, il vapore e il telegrafo, concorrendo ad avvicinare le distanze, in breve dovevano fornire un egregio correttivo a quella conformazione ch'egli giudicava viziosa.

Ma pure, costretto ad accettare le cose come le avea fatte la natura, sentenziava, non senza fondamento, che qualora l'Italia (e allora poteva parere un sogno) avesse trovato di rifarsi in ente politico, non avrebbe potuto mantenervisi forte ed una, senza diventare una potenza marittima.

Poichè, tenuto conto della cerchia alpina, l'Italia, se può parere una fortezza per l'Europa, ha altresì la figura e la disposizione, non sappiamo bene se di un molo o di un porto, pel Mediterraneo.

Condizione codesta ricca di vantaggi e di pericoli, poi che davvero non è permesso di sottoscrivere più ciecamente alla sentenza della scuola fisiocratica « essere il mare il tramite di ogni sorta di bene, un ostacolo ad ogni sorta di male ». Il mare, per l'Italia, è il fattore primo della dolcezza del suo clima, della serenità del suo cielo, dello splendore della sua vegetazione, ed è stato altresì quello della sua grandezza, della sua gloria e delle sue dovizie. Ma, per essa, il mare pure è un alto dovere, come è una porta aperta a sua continua minaccia.

Sta in essa averlo alleato o nemico.

2. Prima di proseguire, ci è giuocoforza fissare entro quali limiti noi intendiamo di considerare l'Italia; poichè ognuno già sa che, com'evvi un' *Italia politica*, costituita dal nuovo Regno, così puossi distinguere un' *Italia fisica*, un' *Italia etnografica*, sì e no confondibile coll' *Italia linguistica*, un' *Italia storica* (nè, volendo, ci arresteremmo qui), e che i confini dell'una non coincidono con quelli dell'altra.

Per disgrazia, la massima differenza corre fra l' *Italia politica*, che, fra tutte queste Italie, presenta i più angusti confini, e la *Italia fisica*, le cui frontiere coincidono generalmente con quelle dell' *Italia storica* e s'allargano di qualche poco oltre quelle della *linguistica* e della *etnografica*. E la differenza, nel caso presente, è tanto più grave, inquantochè la ragione essenziale per cui giova agli stati possedere confini naturali è quella che si connette colla loro difesa, e quindi colla loro sicurezza e stabilità. E la difesa d'Italia, non occorre più ripeterlo, si fa su quelle Alpi, alle quali, fino dall'età di Cicerone, anzi di Polibio, si riconosceva — *non sine aliquo divino numine* — la missione di munire il paese nostro.

Per il che, senza rinnovare qui discussioni, che, per essere connesse col sentimento nazionale, riescono sempre, o per gli uni o per gli altri, aspre a trattarsi, mentre poi, non accompagnate dalla sanzione della forza, lasciano il tempo che trovano, coll'aggravante di qualche strascico di diffidenze e di rancori, diremo che, trattando della regione italica, in questa prima parte del volume e quando non sia avvertito altrimenti, intendiamo di considerarla, almeno per la maggior parte, entro i suoi *confini naturali* o, per lo meno, entro quelli che noi consideriamo per tali. Sono confini questi che, nel complesso e con notevole approssimazione, coincidono con i confini tradizionali e storici da circa 19 secoli, cioè da Augusto in poi: varcano in qualche punto i limiti delle frontiere etniche e linguistiche e in molti quelli delle politiche, confondendosi però sovente con quelle, talvolta con queste: coincidono quasi dovunque con quelle frontiere militari, possedere le quali significa aver raggiunto quel massimo di stabilità e di sicurezza che costituisce l'ideale di uno stato.

Giova nel nostro caso distinguere tra confini *terrestri* e *marittimi*.

Per il loro maggiore percorso i confini *terrestri* son segnati dalla linea di vetta del sistema Alpino e precisamente dallo spartiacque tra gli affluenti del Rodano, del Reno e del Danubio da una parte, e quelli del Po, dell'Adige e degli altri fiumi veneti e poscia degl'istriani fino oltre all'Arsa, dall'altra.

(1) V. il cit. Vol. XXIX dalle *Corresp. de Napol. I*, pag. 89.

Digitized by Google

Ma non così semplice riesce fissarli nel tratto occidentale interposto fra la catena stessa Alpina, che separa i tributarî del Po da quelli del mar di Liguria, e il mare medesimo, e del pari non appariscono intieramente chiari e cospicui al levante, lungo i pendii delle Giulie.

In quel primo tratto, il confine storico d'Italia è al Varo, e lo vedemmo, e il confine del Varo non è certamente un confine naturale, come non è confine linguistico, essendo che nel suo bacino i dialetti liguri e piemontesi, già prevalenti nel bacino della Roja e ancora in quello della Vesubia (Varo) (1), vadano lentamente sfumando nel provenzale, ma senza limiti decisi (2). A confine naturale (discreto, se non ottimo) qui si dovrebbe assumere uno tra i contrafforti alpini che si spiccano dalle Alpi Marittime, affrettandosi alla costiera del Mediterraneo.

I geografi francesi, e dietro ad essi anche qualche italiano, han creduto fra tutti preferibile quello che, movendo dal monte Clapier (3046 m) per la cima del Diavolo (2687m), dove posa l'odierno confine politico, pel passo delle Mille Forche e per una serie di dossi sempre più degradanti, si dirige verso il mare ramificandosi in modo che il suo braccio di mezzo finisce alla Turbia a ridosso di Monaco. Qui, essi dicono, a *Tropaea Augusta*, sorgeva il marmoreo monumento, eretto intorno al 13 d. Cr. in onore d'Augusto, a rammentare i popoli alpini debellati e a segnare i confini d'Italia. I quali confini, non ostante ciò, aggiungiamo noi, com'è noto, intorno a quel tempo stesso vennero portati sul Varo, e il Varo venne quindi sempre considerato fin oggi termine fra le due nazioni.

Pari e forse maggior diritto dello sperone alpino ora citato, a segnare i limiti fra esse avrebbe l'altro e più occidentale e più importante contrafforte delle Marittime che se ne stacca alla piramide dell'Encestraia (2955m) o dei Quattro Vescovadi, e quindi (confondendosi dapprima col confine amministrativo del dipartimento delle Alpi Marittime) per le cime della Bonette (2864m), delle Grandes Tours du Lac (2745m) e del Coyer (2700m) circuisce il bacino del Varo. Anche questa catena si scompartisce, degradando in modo che taluna sua ramificazione, procedendo sulla destra del Loup e della Brague, termina al capo d'Antibo, tal'altra raggiunge il Mediterraneo appena sulla destra del Varo e fra questo e la Cagne.

Se sotto il rispetto della morfologia terrestre è sostenibile, lo è assai meno dal punto di vista dialettologico e storico quel qualsiasi confine che faccia spettare alla Italia geografica l'intero bacino del Varo e, peggio, quello degli altri fiumicelli litorali che scorrono a ponente di esso (1). Ma non è affatto sostenibile quel confine che escluda dall'Italia Nizza, la patria di Garibaldi, la città cui lo stesso Réclus riconosce che « par sa position, le groupement de ses quartiers, sa physionomie générale, ne ressemble à aucune autre cité de France » (2).

Epperciò, senza intendere con questo di sciogliere nessun problema linguistico, etnico nè nazionale, ci sembrano sufficientemente salve tutte le esigenze, adottando a limite geografico d'Italia il contrafforte del monte Clapier nel suo tratto superiore, cioè dallo spartiacque alpino sino al col (passo) la Porte (1068m), ma da questo punto, invece che il mediano, il ramo di ponente che circuisce tutto il bacino del Paglione e scende a mare radendo quasi la riva sinistra del Varo (3).

(1) **Tre sentinelle avanzate** del dialetto ligure si spingono ben lungi a ponente del Varo e cioè *Mons* (dip. del Varo, arrondiss. Draguignan, cant. Fayence), *Escragnolles* (dip. delle Alpi Maritt., arr. di Grasse, cant. di St. Vallier) e *Biot* (dip. delle Alpi Maritt., arr. di Grasse, cant. di Antibo).

(2) Il *Varo*, al quale Augusto dopo il 13 a. C., assegnò l'onore di segnare il confine politico d'Italia, continuò generalmente ad esserne considerato confine geografico fino ai nostri giorni. Il suo corso, dalla foce sino superiormente ad Entrevaux (dove i termini correvano sul contrafforte alpino Coyer-Grandes Tours du Lac-Encestraja), segnava altresì il confine occidentale della provincia di Nizza (coi 3 circondarî di Nizza, Oneglia e S. Remo), e quindi anche il confine politico tra gli Stati Sardi di Terraferma e la Francia sino a 32 anni fa, cioè fintantochè, in seguito al trattato 24 marzo 1860, grande parte del contado di Nizza non venne ceduta alla Francia. Fu allora che coi circondari di Oneglia (c.a 451 chq.) e di S. Remo (circa 686 chq.) si costituì la provincia italiana di Porto Maurizio Il contado o circondario di Nizza si giudicava allora esteso 3054.5 chq., con 69 comuni e 125711 ab. (1858); ma alla Francia vennero ceduti 67 comuni e circa 2764, secondo alcuni, 2755 chq. di territorio, secondo altri, poichè i due comuni di Tenda e Briga, estesi circa 267 chq. vennero aggregati al circondario di Cuneo. La rimanente differenza di cifre è spiegabile con minori rimaneggiamenti di confine (compreso l'acquisto di Mentone e Roccabruna che la Francia fece sul principato di Monaco, circa 8 chq.) avvenuti in quel tempo.

(1) Non ho bisogno di soggiungere che il più dei linguisti moderni s'accordano nel giudicare come appartenente al *provenzale* il dialetto nizzardo. Vedasi in proposito la carta dell'Europa latina nel vol. I del Groeber, *Grundriss der romanischen Philologie*, Strassburg, 1888; — Meyer-Lübke, *Italienische Grammatik*, Leipzig, 1890, pag. 2-3. È altresì molto significativo che l'Ascoli non comprenda il nizzardo nel suo quadro dei dialetti italiani (*L'Italia dialettale*), public. nel vol. VIII dell'Arch. glott.

(2) *Geogr. univ.*, II, *La France*, 1877, pag. 318.

(3) Va avvertito che l'attuale confine franco-italiano, fra i monti Clapier e la Cima del Diavolo da un lato e il passo Collalunga(2600m) dall'altro, non cammina già sulla linea di vetta e di spartiacque, bensì taglia a vànvera vallate e pendii spettanti ai bacini della Vesubia e della

Digitized by Google

Le difficoltà di fissare all'Italia un confine geografico equo nelle Alpi centrali ed orientali, in modo da conciliare le ragioni naturali colle storiche, le linguistiche colle militari, sono tante e siffatte che ancora non credo nato il geografo che sappia superarle. Un'occhiata a quanto noi ne dicemmo in questa stessa opera trattando della Venezia Giulia e del Trentino (1) ci dispensa dal diffonderci adesso su questo soggetto. Passiamo quindi senz'altro ad esporre quale sia, con qualche particolarità, il confine da noi preferito.

1.) *Dalla foce del Varo al monte Crapillon o Dolent nel gruppo del Bianco* (chil. 495).

Prendendo le mosse dalla sponda sinistra del Varo, presso la foce in mare a SO. di Nizza, tale confine geografico traversa il dipartimento delle Alpi Marittime in direzione prevalente di NE., però non senza qualche contorsione, e, separando il bacino del Varo dapprima da quello del Paglione poi da quello della Roja, tocca successivamente il col de La Porte (1068m), la cima Calmette, il passo delle mille Forche (2078m), la cima del Diavolo (2637m) e finalmente al m. Clapier (3046m) raggiunge lo spartiacque tra il mar Ligure e l'Adriatico. A tale spartiacque quindi s'attiene rigorosamente dirigendosi lungo le vette delle Alpi Marittime in sulle prime a ponente, poi a maestro e toccando il passo delle Finestre (2471m), la cima Mercantour (2775m), il passo di Fremamorta (2648m), quelli della Mercera (2338m) e di S. Anna (2318m), e finalmente quello di Collalunga (2600m). Da qui esso si confonde col confine politico, e per esso, toccando la piramide del Tinibras (3032m) e i passi del Ferro (2550m) e Puriac (2506), raggiunge la cima dell' Encestraja o dei Quattro Vescovadi. Per un bel tratto la sua direzione è rivolta adesso a nord. Difatti passa pel col della Maddalena o dell'Argentiera o di Larche (1996m) e per quello del Sautron (2520m) raggiunge la cima del Chambeyron (3388m), d'onde si rivolge a NE, dirigendosi pel varco dell'Autaret (2679m) sul Monviso (3843m). Da questo colosso delle Cozie, celebre per antica e recente rinomanza, riprende la direzione settentrionale sino al col d'Abries (2650m), d'onde piega a maestro, mirando dapprima al passo del Monginevra (1854m), interposto fra i bacini della Durance e della Dora Riparia, e quindi per una linea assai contorta alla cima del Tabor (3177m), il punto più occidentale del confine politico d'Italia e nell' istesso tempo della linea principale di vetta. Fra il Tabor e il Rocciamelone (3537m) tale linea, passando per le punte del Frejus (2906m) e del monte d'Ambin (3377m) e pel passo del Cenisio (2084m), segue una direzione prevalentemente orientale; mentre poi dal Rocciamelone al monte Crapillon o Dolent (3823m), lungo le Alpi Graie e nel gruppo del Bianco, la direzione prevalente è settentrionale. È su questo tratto che il confine naturale e ad un tempo politico d'Italia, fra numerose contorsioni ed accidenti, tocca la Levanna (3619m), la grande Sassière (3759m), il Piccolo S. Bernardo (2158m), il col de la Seigne (2512m) e finalmente il m. Bianco (4807m) Il Crapillon è un caposaldo del nostro confine naturale, sì perchè quivi esso assume una direzione orientale e sì perchè sulla sua cima s'incrociano le tre linee delle frontiere francese, svizzera e italiana.

2.) *Dal monte Crapillon o Dolent al monte Urtola presso le sorgenti dell'Adige* (chil. 465).

Dal Crapillon, in sulle prime, il confine si dirige al SE., toccando i passi del Ferret (2543m) e del Gran S. Bernardo (2467m); quindi, seguendo la vetta delle Pennine pel m. Velan (3709m), fila con poche deviazioni al Cervino (4482m) e per l'elevatissimo passo di S. Teodulo (3324m) al m. Rosa, di cui la vetta più elevata, la Spitz Dufour, tocca i 4635m. È qui che esso volge a greco e per le cime di Jazzi (3749m) e del monte Moro (3206m) mira al Pizzo d' Andolla (3657m), dove per poco lascia a levante la frontiera politica, dirigendosi pel Weissmies (4031m) al passo del Sempione (2005m) e poco appresso al m. Leone (3554m), dove s'incontra di nuovo con quella frontiera e si accompagna con essa sulle vette del Cervendone (3241m) e dell'Arbola od Ofenhorn (3237m) e fino al passo di Gries (2446m), dove l'abbandona per un bel pezzo. Poichè, mentre il confine politico si dirige dapprima a levante e, dopo il passo di S. Giacomo (2308m), a mezzogiorno e a sirocco, lo spartiacque tra Rodano dapprima, Reuss e Reno dappoi, da un lato, e Toce, Maggia e Ticino dall'altro, move a greco, fin al S. Gottardo (cima 2959; passo 2093m), poi pel Pizzo Centrale, per il Lucomagno (1917m), la Punta Scopi (3200m), il pizzo Camadra (3203m) e il pizzo Terri (3151m), con direzione prevalentemente orientale. Dal pizzo Terri esso si dirige a sud sull'Adula o Rheinwaldhorn (3398m), d'onde volge ad est verso il passo del S. Bernardino (2063m), e, dopo un curioso zig zag attorno alle sorgenti del Liro, si confonde ancora col confine italiano sul piz Ferrè (3099m) poco a mezzodì del piz Tambo (3276m), d' onde poi discende al passo dello Spluga (2117m). Toccato appena il pizzo Suretta (3025m), al pizzo d' Emeto (3210m) abbandona di nuovo la frontiera politica, rimanendone però stavolta al di qua (poichè la val di Palù, solcata dal Lei, spetta al versante del Reno), e raggiunge il pizzo Stella (3162m), poco a levante del quale s'incrocia ancora col confine politico. Per la cima di Cavi (2969m) tocca successivamente il passo del Settimo (2311m) e quello

Tinea, tributari del Varo. Adottando per limite dell'Italia geografica dapprima il contrafforte di cui parlo nel testo, indi la linea di vetta, essa verrebbe a guadagnare sulla Francia e su Monaco chq. 696 di territorio, a perderne 247, il che porterebbe un totale guadagno di 449 chq. Ciò secondo misure planimetriche eseguite coll' aiuto di mio figlio Olinto.

(1) Pag. 561, 573 e seg. del Vol. II.

Digitized by Google

della Maloggia (1811m), interposto fra i bacini dell'Inn e della Mera (Adda) e il più depresso punto della linea di spartiacque a ponente dell'Adige, e finalmente al passo Muretto (2615m) s'accompagna ancora al confine politico, ma per poco, poichè al pizzo Bernina (4050m) lo lascia daccapo. Girando a N. della val di Poschiavo, passa sul valico del Bernina (2334m) e presso la forcola di Livigno (2328m) raggiunge ancora il confine politico che segue sulle vette del corno di Campo (3305) in modo da escludere dall' Italia la valle renana di Livigno (solcata dal torr. Spöl affluente dell' Inn), e per il m. Foscagno (3058m) e il passo omonimo (2290m) mira a N. verso il passo di S Giacomo di Fraele, il pizzo del Ferro (3033m) e il doppio passo di Boffalora (2354) e di Ofen o Sür Som (2155m), interposti tra le alte vallate di Münster (Ramm-Adige) da un lato e di Livigno (Spöl-Inn) dall'altro. Veramente il confine politico italo-svizzero segue pel Braulio o piz Umbrail (3032m) e per esso sul passo dello Stelvio (2756m) raggiunge il punto di contatto fra le tre frontiere svizzera, italiana e austriaca, così lasciando alla Svizzera l'alta val Mora (Adda), e poscia il confine svizzero-austriaco dallo Stelvio rimonta a N., lasciando ancora alla Svizzera la vallata di Münster (Münsterthal) solcata dal Ramm Bach (Adige). È sul monte Urtola (2903m) che la linea di spartiacque si confonde daccapo con una linea di frontiera e veramente colla austro-svizzera.

3. *a) Dal monte Urtola al passo di Camporosso o di Saifnitz* (chil. 417).

Dal monte Urtola la linea di displuvio mantiene la direzione settentrionale fin presso alla Norbert Höhe, poco a S. della quale, abbandonando la frontiera politica, cala al passo di Reschen (Reschen Scheideck, 1495m) interposto fra le sorgenti dell'Adige (vallis Venosta, Wintschgau) e il bacino dell'Inn (Still Bach, Nauders), donde si porta sulle aspre e ghiacciate giogaie dell'Oetzthal.

Su questo gruppo essa segue le cime elevate del Weiskugel (3741m), del Similaun (3599m) e dell' Hochwildspitz (3477m), d'onde si dirige a NE. verso la sella di Timbl (2480m) e il gruppo gemello dello Zillerthal, di cui tocca il Sonklar Spitz (3479m) e il Weisswand (3013m), d'onde discende alla notevole depressione del Brenner (1362m), importantissima sotto molteplici punti di vista. Dal Brenner si rialza ben presto al gruppo del Tuxer, cui la sella di Pftisch (2231m) separa appena dalla catena dello Zilterthal, di cui procede sulla linea di vetta per l'Hochfeiler (3506m), la Mosele Sp. (2880m), la Läffler Sp. (3289m), il Rauchkofl (3243m) e per il passo del Krimmler Tauern (2635m) fino al Drei Herrn Spitz (3499m) o Picco dei Tre Signori. È appunto col Krimmler Tauern, colla quale sella ha principio la catena del Tauern, che la linea di spartiacque fra i tributari del mar Nero (Zillerbach-Inn e Salzach) da un lato, e quelli dell'Adriatico (Ahrn B. — Rienz-Eisach o Isargo e Adige)dall'altro, tocca il suo punto più settentrionale, vale a dire circa il 47°6' di lat. N., a 12°10'E. da Greenwich, cioè a 17'O. da Roma. Al Drei Herrn Spitz il displuvio, che finora manteneva una direzione prevalentemente orientale, volge improvvisamente a mezzodì e segue un contrafforte dei Tauern che si frappone fra i tributarî dell'Adige e quelli della Drava (Deferegger Thal, tributaria dell'Isel) toccando il Klamm Joch (1886m) il gruppo dell'Antholzer coll' Hochgall (3144m) e quindi i monti di Deferegg, a mezzo dei quali raggiunge la sella di Toblach (1201m), interposta fra le sorgenti della Drava e del Rienz. Da questa depressione esso si porta verso S. sul Birkenkofl (2901m), quindi per una giogaia assai accidentata tocca il confine politico forse un paio di chilometri a ponente del Patern Kofl (2721m) a NO. di Auronzo. Da questo punto si può dire che la linea di displuvio si mantenga quasi (1) costantemente confusa con quella della frontiera austro-italiana fino al Thörl-Höhe, alquanto a NE. del passo di Lanza, alle sorgenti della Pontebbana, cioè per un tratto di forse 75 chil., mantenendo in pari tempo una direzione orientale. È in tal modo che tocca successivamente la cima Dodici (Zwölferkofel, 3085m), la cima Popera (Hochbrunnerschneide, 3093m), il passo del monte Croce di Comelico (Kreutzberg, 1636m), il m. Quaternà o Coternà (2503m), la cima Frugnoni (2665m) e quindi una serie successiva di vette e di selle (M. Silvella, 2676m; Rossker Sp. 2508m; passo di Tilliach o cima Dignas, 2093m, Val Comune od Hochspitz, 2580m; Antola o Steinkaar, 2543m; Pietrabianca o Hartkaar, 2574m; Catena od Hochalplspitz 2548m) finchè si arriva al giogo Veranis (2291m) a NE. del Peralba (2695m), il quale ultimo però è una montagna interamente compresa nel bacino del Piave ed interna quindi rispetto alla linea di spartiacque. Un' altra serie di vette e di passi (Crestaverde o Steinwand 2520m, M. Canale o Seekopf, 2556m; passo del lago di Volaia, 1989m; M. Collians 2781m; Cianevate o Kellerwand 2770m; pizzo Collina, 2692m) conduce al passo del M. Croce di Carnia o Pleckner Pass (1356m), dopo di che la linea di vetta s'innalza ancora col pizzo Avostano o di Promos a 2196m e colla cima di Lodin o Findenigkofel a 2021m. È poco a levante di questa, e precisamente alla vetta del Thörl-Höhe (1742m) che la linea di spartiacque fra i tributarî del Tagliamento (But e Fella) da un lato e quelli della Drava (Gail e Gailitz) e quindi del Danubio, dall' altro, abbandona il confine politico (che volge a SE.) e, mantenendo prevalente la direzione orientale, per i monti Lanzenkopf (2027m) e Rosskofel (2234m), e per i passi di Bombaso o di Nassfeld (1525m), di Garnitz o Kerniça (1674m) e di Malborghetto o di Vorderberg (1457m), tocca il Poludnig (2002m), e, dopo essersi per poco abbassata alla Som Sat-

(1) E cioè salvo un tratto insignificante fra il passo del M Croce di Comelico (Kreutzberg) e la Cima Frugnoni, nel quale brevissima porzione della vallata superiore del Padola (trib. del Piave) viene tagliata fuori oltre il confine politico.

Digitized by Google

tel o passo di Uggebach (1464m), risale all'Osternig (2035m) per poi calare definitivamente al passo di Camporosso o di Saifnitz (800m).

3. *b) Dalla sella di Camporosso o di Saifnitz al Quarnero* (chil. 236).

Colla sella di Camporosso la linea di spartiacque, diretta a S., sale per il Luschariberg alla cima del Jôf Fuart o Vischberg (2669m): circa 4 chil. a SE. del Jôf del Montasio s' incrocia col confine politico, il quale qui per breve tratto corre sul bacino superiore del rio del Lago di Raibl (Gailitz-Gail-Drava), cala al passo di Nevea (ca. 1200m) e quindi pel monte omonimo raggiunge la cima di Leupa (2300m), spettante all'altopiano del Canino, dove incontra ancora il confine politico e con esso s'accompagna per brevissimo tratto (cioè per poco più di 2 chil.) lasciandolo, e per sempre, appena a N. del Confin Spitz (2340m). Dal Leupa la sua direzione è mutata e rivolta interamente a NE. verso il passo del Predil (1162m) e la cima del Manhart o Mangart (2678m), mentre ormai le acque ch'esso separa dal versante del Danubio son quelle dell'Isonzo e dei suoi tributarî. Dal Mangart una serie di zig zag, che toccano lo Saghizza (2345m), il Jalouz (2655m), il Moistroca (2367m), il Razur (2604m), lo conducono con direzione SE. sul Triglav o Terglou o Tricorno (2864m) girando intorno alle sorgenti dell' Isonzo (val di Trenta). Dal Triglav volta improvvisamente a SO. verso il Vogu (2350m) e il Bogatin (2008m), quindi a S. verso il Cuc o Velichi Vrh (2086m), e poi, oltrepassato il Vochu (1923), ancora di nuovo ad E. in direzione dello Schwarzenberg. Presso lo Zhrni V. si rivolge ancora a S., direzione che mantiene di preferenza, e non ostante parziali deviazioni, sino al Quarnero. Così, frapponendosi fra i tributarî dell'Isonzo e della Sava, esso perviene a settentrione d'Idria Inferiore, avendo, dal Confin Spitz in poi, seguito costantemente il confine amministrativo fra il Litorale (Küstenland) e la Carinzia dapprima (per ca. 9 chil.) e la Carniola dappoi (per ca. 90 chil.) per un totale di non meno di 99 chilometri. Dai pressi d'Idria però il confine naturale d'Italia passa in quella zona montuosa a carattere carsico, nella quale le linee di displuvio sono sempre difficili, talvolta impossibili a segnarsi, per cui la sua determinazione può esser argomento di discussione senza fine. Secondo il nostro avviso, linea preferibile dovrebb'essere quella che dal punto accennato, passando ad O. di Ledine e ad E. di Jelizhevrh, mira a Godovič e al Velchi Vrh o monte Grande, prima propaggine settentrionale della selva Piro o Birnbaumerwald. Da questo punto può parere opportuno tanto dirigersi a SE. e verso il passo di Adelsberg (520m) ovvero a SO. verso il monte Re o Nanos (1294m) e il passo di Prevald o di Resderta (580m). Seguendo quella prima linea per i monti Javornic Vrh (1270m), Vizhcagora (1238m) e Nevoso o Snieżnic o Schneeberg (1796m) fino al Catalan (1106m), si racchiuderebbe con poca ragione nella parte italiana l'altipiano della Piuca o Poic, il cui corso sotterraneo si deve credere confluisca nella Lubiana e quindi nella Sava. Seguendo la seconda, dal Prevald, una linea di vette più modeste (fra 700 e 900m) segna un discreto spartiacque fra il Reca, probabile, anzi certo, tributario dell'Adriatico, ed il Piuca, e mira allo stesso monte Catalan. A noi sembra preferibile questa seconda. Dal Catalan una doppia risvolta che gli permetta di girare intorno alle sorgenti della Reca a N. e della Recina o Fiumara a S., lo conduce alla sella di Clana (540m). Qui altro dubbio. Per alcuni la linea preferibile è quella che, dirigendosi verso SSE., corre sui monti della Vena e quindi, passando a ponente di Castua, tocca il monte Maggiore (1390m) e per i dossi di Caldiera (Sissol 832m) va a morire alla punta di Fianona sul canale della Farasina. Per altri, invece, è quella che si dirige a SSE., seguendo le alture che fiancheggiano a sinistra la Recina, fino al suo sbocco in Quarnero presso la città di Fiume. Stavolta noi preferiamo quest'ultima, la quale offre il vantaggio di non scindere in due la penisola istriana, come sarebbe il caso accettando l'antico confine dell'Arsa o quello di Fianona, e d'altra parte non contraddice al concetto storico che segnava sul Quarnero i *termini* d'Italia, e nemmeno al linguistico, per chi si ricorda come Fiume sia ancora in maggioranza italiana.

Nel complesso è una vastissima cerchia, la quale, se teniamo conto delle svolte e risvolte, delle sporgenze e delle rientranze, gira per oltre 1600 (1615) chil. fra il Varo a ponente e la Recina a levante, dei quali ben 1517 (fra i monti Clapier e Catalan) lungo la linea principale dello spartiacque alpino (1).

Però dei 1613 chil. che rappresentano il confine, secondo noi, naturale d' Italia, soltanto 664 si confondono col confine politico,

(1) Ecco quale ci apparve nelle quattro divisioni ora accennate il confine naturale d'Italia, sia rispetto agli odierni confini politici, sia rispetto alla linea di spartiacque. Si badi al fatto che il 1.° tronco guarda la frontiera francese; il 2.° la Svizzera; il 3.° *a* e *b*, salvo un breve tratto che comprende la frontiera austro-svizzera, l'austriaca.

Divisioni		Sviluppo del confine naturale	Si confondo col conf. politico	Resta al di qua	Passa al di là	Segue la linea di spartiacque principale
1.) Dalla Foce del Varo al m. Crapillon	chil.	495	373	53	69	426
2.) Dal m. Crapillon al m. Urtola	»	465	214	44	207	465
3.) *a.*) Dal monte Urtola al passo di Camporosso .	»	417	75	—	342	417
3.) *b.*) Dal p. di Camporosso alla foce della Fiumara	»	236	2	6	228	209
Totale chil.		1613	664	103	846	1517

Digitized by Google

mentre per un percorso notevolmente maggiore (cioè per 846 chil.) lo oltrepassano, talvolta di poco, sovente di molto, e soltanto per 103 chil. ne rimane al di qua e anche di quantità generalmente piccole.

Questo significa che, se l'Italia potesse far coincidere i suoi confini politici coi naturali o fisici, essa vedrebbe notevolmente ingrandito il suo territorio e cioè per una quantità non minore di 25849 chq. (1), limitando per ora la considerazione alle sole frontiere di terraferma.

Ma, benchè i limiti *marittimi* d'Italia non sieno soggetti a controversia quanto i terrestri, tuttavia anche per essi può sorgere qualche dubbio.

Così questo può sorgere dapprima rispetto la pertinenza geografica delle isole del Quarnero, che amministrativamente appartengono al cosidetto Litorale austriaco, da quando fu costituito dopo la caduta della potenza napoleonica.

Se noi seguissimo nelle nostre delimitazioni il criterio linguistico e tradizionale, si potrebbe sostenere la pertinenza italiana delle isole del Quarnero (Ossero, Veglia, Cherso, Lussino, S. Pietro in Nembi, Levrera, Unie, Sansego, Plaunic, Pervicchio, ecc). non soltanto, ma di quasi tutte le isole dalmate dove l'impronta e la favella e le memorie venete si son conservate vive, come sulle rive della Laguna, e del pari dovremmo farlo per alcuni non trascurabili lembi della costa cui corrono parallele. Aggiungasi che, geologicamente, le isole del Quarnero, e tanto il Taramelli lo dimostrava all'evidenza (2) quanto lo addita la più sfuggevole occhiata a una carta geologica, sono la naturale prosecuzione dell' Istria.

Senonchè, a questa stregua, non si troverebbe argomento per arrestare i confini d'Italia, lungo la costa orientale dell'Adriatico, se non oltre le Bocche di Cattaro ed oltre quella Ragusa, che pure oggidì conserva le tradizioni e parzialmente la favella veneta, invadendo adunque il territorio geografico della penisola balcanica, dove i terreni a carattere carsico, cominciati nel Friuli e nell'Istria, si protendono per tratti vastissimi.

Secondo noi, adunque, le isole del Quarnero, sotto il rispetto geografico, van considerate, assieme al rimanente arcipelago Dalmato, col quale hanno comuni i tratti fisici, con quella penisola Balcanica alla quale, sempre geograficamente, quell'arcipe-

(1) La circostanza che i confini politici di terraferma, se, di consueto, rimangono notevolmente di qua dei naturali, talvolta li oltrepassano, fa sì che, volendo conoscere la differenza in superficie fra l'Italia *politica* e la *naturale*, sia mestieri procedere a una doppia serie di operazioni, cioè ad aggiunte ed a eliminazioni.

	In aumento chq.	In diminuzione chq.	Totale aumento chq.
Così: *a*) verso la frontiera occidentale (Francia e Monaco) si avrebbe (il principato di Monaco si calcola 22 chq.)	696	247	449
b) verso la frontiera svizzera:			
Alta Valle di Vedro (Toce)	153		
Canton Ticino (287S chq.) e accessioni (V. Melezza, Maggia, Leventina, ecc.)	3110		
Val di Poschiavo (Adda)	183		
Val di Bregaglie (Mera-Adda)	277		
Valle di Munster (Rammbach-Adige)	169		
Alta valle di Lei (Hinterrhein-Reno)		60	
Valle di Livigno (Spöll-Inn)		250	
Totale verso la frontiera svizzera	3372	310	3062
c) verso la frontiera austriaca:			
Trentino con parte del Tirolo, le alte vallate dei fiumi Veneti (Cordevole-Piave, Boite-Piave, Cismon-Brenta, ecc.)	13928		13928
Alta Valle del Fella (Tagliamento), Circ. di Tarvis in Carintia. . . .	220	10	210
Litorale (Istria, Trieste e Gorizia), senza le isole del Quarnero, più le isole Istriane (chq. 13.4) e i tratti dei territori limitrofi Carniolini e Croati di qua dallo spartiacque.	7700		7700
Totale verso la front. austriaca	21848	10	21838
Totale generale	26416	567	25849

I numeri precedenti hanno un valore di approssimazione. Alcuni furono presi da notizie ufficiali; altri furono da me stesso determinati a mezzo del planimetro.

(2) TARAMELLI, *Descrizione geognostica del Margraviato d'Istria*, Milano, Vallardi, 1878, pag. 141. Vedi anche la carta.

Digitized by Google

lago spetta (1). Non così invece il piccolo gruppo delle Brioni (chq. 7. 1) e delle minore isole Istriane (chq. 6. 3), che devono essere considerate quali accessioni d'Italia, una volta che terra italiana è l'Istria, di cui esse sono prossime adiacenze.

La linea divisoria marittima da noi adottata, prese le mosse da Fiume, traversa il golfo omonimo e quindi segue il filone del canale della Farasina e del Quarnero lungo una linea batometrica profonda almeno 50 metri, finchè raggiunge l'Adriatico a sud della punta Merlera e a sud-est di quella di Promontore, circa a metà distanza fra essa e l'isola di Unie. Traversa quindi l'Adriatico nel senso della maggiore lunghezza e sempre lungo il filone di massima profondità, in modo da passare fra lo scoglio Pomo, i gruppi insulari di S. Andrea, di Busi, di Cazza e di Lagosta da un lato e quello di Pelagosa (2) dall'altro e poi da attraversare il canale d'Otranto. Una larga curva che traversi pure il Jonio e il Mediterraneo, in modo da assegnare alla regione italiana il gruppo di Malta e di Pantelleria, non già Linosa e tanto meno Lampedusa (3), e quindi da passare fra il banco Adventure da un lato e il capo Bon o ras Addar e i banchi Keith e Scherchi dall'altro, e a metà distanza fra la Sardegna e la Tunisia, segna la linea divisoria fra l'Europa, o rispettivamente l'Italia, da un lato e l'Africa dall'altro. È facile seguire quindi l'ulteriore linea di separazione, che, girato a garbino e a ponente l'arcipelago Sardo-Corso lungo abissi marini superiori ai 2000 metri di profondità, mira difilata a Nizza, donde siam partiti considerando il confine di terraferma.

È un confine marittimo codesto, che nei 2700 chil., che, così delineato a grandi curve, misura, oltre alle piccole isole (chil. 13.4) già computate coll'Istria, abbraccia due importanti terre italiane, Corsica e Malta, che politicamente non fan parte del Regno, per una superficie di 9050 chq. (1), e due assai minori per superficie, e politicamente italiane, ne esclude, Lampedusa (20.2 chq.) e Linosa (5.4 chq.), estese complessivamente 26 chq. (2). Il che adunque porta un altro accrescimento all'area d'Italia, pari a 9024 chq.

Epperciò la regione italica, costituita fra tali confini naturali, verrebbe a presentare una estensione notevolmente maggiore di quella che oggidì presenti il Regno d'Italia (286588 chq.) (accresciuto naturalmente dell'area (59 chq.) di S. Marino), come quella che viene a comprendere circa 35500 chq. di maggior territorio, e a vederne escluso poco meno di 600 chq.: in complesso un guadagno di 34930 chq. (3) circa, il che fa ascendere la superficie complessiva della Regione Italiana a circa **321500** chq. (4).

3. Il punto *più settentrionale* di tale Regione, il Krimmler Tauern (5), giace a 47°6′; il *più meridionale*, lo scoglio Filfola (Filfola Rock) appena a sud dell'is. di Malta, giace a 35° 47′ sempre di latit. nord; quindi una differenza in latitudine pari ad 11° 19′, e una distanza superficiale fra i due punti pari a 1273 chil.

Dati tali estremi, il *medio parallelo* della Regione Italica corrisponde perciò suppergiù

(1) L'esame delle profondità marine qui approda a poco. Il filone del Quarnero, che, nel punto più stretto e dove separa l'isola di Cherso dalla costa istriana, assume il nome di canale della Farasina, oscilla intorno a profondità variabili fra 50 e 60 metri: quello del canale della Morlacca fra Veglia e la costa croata oscilla un tratto fra 50 e 40 metri, ma poi, proseguendo verso mezzogiorno, cresce a 76 metri e fra l'is. di Pervicchio (Veglia) e quella di S. Gregorio (Arbe) anche ad 80 o 90 metri. Di pari natura sono le profondità del Quarnerolo (solcato dall'attuale linea divisoria fra le isole Istriane e Dalmate) senonchè fra l'is. di S. Pietro in Nembo, che fa seguito a quella di Lussino ed è la più meridionale delle isole del Quarnero, e l'isola di Selve, che si fa spettare all'arcipelago dalmata, si può seguire una serie di scogliere (dalle quali emerge lo scoglio Gruizza) e di bassi fondi, lungo i quali lo scandaglio di consueto non supera i 25 metri.

Vuolsi però considerare che mentre la minima distanza fra l'isola di Cherso e l'Istria (punta di Fianona), traverso il can. della Farasina, è di almeno 4 chil.; quella fra l'isola Veglia e la costa croata nel can. di Maltempo a sud di Porto Re, è di appena 300 metri. Cnfr. la *Carta gener. del Mare Adriatico*, Sc. 1 : 350000 (rectius 1 : 340000), compilata dalle due Marine Austr. e Italiana, Foglio I.

(2) Marinelli, *La questione dell'isola di Pelagosa*, con carta geografica, Estr. dalla Rivista «Natura ed Arte», Milano, Vallardi, 1892.

(3) Trabucco Giac., *L'isola di Lampedusa. Studio geopaleontologico*, Estr. dal «Boll. d. Soc. geol. it.» Vol. IX, 3, Roma, 1890. *Lampedusa* sì geologicamente, come geograficamente appartiene all'Africa. Per *Linosa*, costruita esclusivamente di materiali vulcanici, il criterio geologico manca: però giova avvertire che il mare che la separa da Lampedusa, e quindi dalla costa africana, non supera i 500 metri di profondità, mentre fra essa e Malta scendono degli abissi pari e superiori a 1000 metri.

(1) Superficie dell'arcip. di Malta: 303 chq. (dati ufficiali riport. dal Levasseur); superf. dell'isola di Corsica: 8747 chq. (Levasseur). Lo Strelbitsky attribuisce a Malta 322.7 chq. (Malta 249.2, Gozzo 70.0, Comino 2.6, altre minori is. 0 9 chq.), alla Corsica 8862 chq.

(2) Sec. le mis. dell'Ist. geogr. mil. publ. nell'op. *Superficie del Regno d'Italia valutata nel* 1884. Firenze, 1885.

(3) E cioè:

a) verso i confini di terraferma e comprese le is. istriane	chq.	25849
b) verso i confini marittimi	»	9024
c) S. Marino	»	59
Totale	»	34932

(4) Propriamente e giusta i computi precedenti, chilomq. 321521.

(5) Vedi il **Prospetto II**, *Posizione geografica e altitudine di alcuni punti della Regione italiana* e **III**, *Principali dimensioni lineari della Regione italiana*.

Digitized by Google

al 41° e veramente al 41° 7', cioè a quello che passa pressocchè per Cassino e Lucera, appena a settentrione di Foggia.

Se limitiamo la considerazione alla Sicilia, ovvero alla parte continentale e peninsulare d'Italia, i punti *più meridionali* diventano il Faro di Cozzo Spadaro, posto sopra un collicello (83^m) presso capo Passaro a 36° 41' (1), e quello di capo Spartivento (2), posto a 37° 55'. Nel primo caso, la differenza in latitudine tra i due punti estremi vien ridotta a 10° 25', e la distanza a 1175 chil.; nel secondo quella a 9° 11' e questa a 1039 chil.

Dato ancora il primo di questi due ultimi casi, cioè limitando l'Italia a Cozzo Spadaro presso capo Passaro, e comprendendovi quindi la Sicilia, il suo *parallelo medio* sarebbe prossimo al 42 (veramente è il 41° 53'), cioè corrisponderebbe quasi esattamente al parallelo di Roma (m. Mario 41°55'; S. Pietro 41° 54'); mentre, dato il secondo caso, il parallelo medio dell'Italia continentale e peninsulare viene ad essere il 42° 30'; cioè il parallelo che passa circa 3 minuti a mezzogiorno di Terni e 7 minuti a settentrione di Rieti, città, quest' ultima, che l'antichità e il medio evo insistevano a giudicare l'*ombellico d'Italia*.

Com'è facile comprendere da tali numeri, la Regione Italiana occupa pressochè il bel mezzo della zona temperata e naturalmente della distanza fra polo ed equatore, in modo però da essere sensibilmente spostata più verso questo che verso quello. Tale sua posizione astronomica influisce direttamente sulla durata massima dei giorni e delle notti, la quale nel solstizio estivo può variare fra 15 ore 43^m (colla rifrazione 15 ore 51^m) alle sue più alte latitudini, e 14 ore 26^m (e, aumentata della rifrazione, 14 ore 32^m.) alle latitudini più basse, con una differenza quindi di quasi un'ora e $^1/_2$, mentre lungo il suo parallelo medio (41 27') tale durata massima è di 15 ore 0^m (15 ore 8^m).

La massima ampiezza che nel senso delle longitudini presenta l'Italia, quale regione, in nulla diversifica da quella che si trova considerandola quale regno, poichè in entrambi i casi il punto *più occidentale* di essa è il monte Tabor, posto sulla linea di vetta principale delle Cozie a 5° 53'. 4 O. di Roma (M. Mario) o, se vuolsi, a 6° 33'. 8 E. da Greenwich (1), e il *più orientale* il Faro di capo d'Otranto, in provincia di Lecce, nella penisola salentina, a 6° 4'. E. da Roma, ovvero a 18° 31'. 3 E. da Greenwich. Dal che una massima amplitudine di quasi 12°, cioè veramente di 11° 57.

Il *meridiano medio* d'Italia viene quindi ad essere non proprio precisamente quello di Roma; ma quello che passa appena 5'. 3 ad E. di M. Mario. Certo nessun errore considerevole commette chi prende quale meridiano medio d'Italia quello di Roma, discosto, alla latitudine di questa città, appena 7.3 chil. dal medio. Ora il meridiano di monte Mario presenta una singolare importanza, perchè, da un lato, corrisponde a quello delle bocche di Po, passando pochi minuti ad est di Venezia, pure pochi minuti ad est di Perugia, pochi minuti ad ovest di Rimini e di Terni, e nello stesso tempo corrisponde appuntino col capo Lilibeo, l'estrema punta occidentale della Sicilia, il cui Faro (presso Marsala) sorge appena 1 minuto ad O. del meridiano medesimo (2). Sicchè questo è quasi l'asse d'Italia, cui divide in due parti diseguali, cosa abbastanza ovvia per chi consideri la forma bizzarra della regione, ma non diseguali di molto, tanto che misurando l'area del territorio complessivo, circa $^9/_{16}$ di esso stanno a ponente e

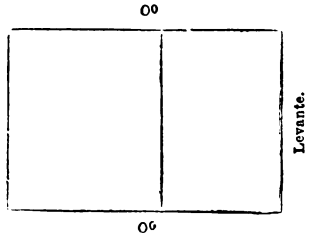


Fig. 11. — Bilanciamento dell' area d'Italia intorno al meridiano di Roma.

(1) Il faro di capo Passaro, posto pressochè alla stessa latitudine (36°41'), sorge all'angolo NE. del forte nell'isoletta omonima, circa 400^m dalla costa a SE. di Pachino. Forse adesso quale punto *più meridionale* della Sicilia può adottarsi il Faro dell'*Isola delle Correnti* (posto a 36°38'6), la quale ormai si considera unita alla Sicilia stessa.

(2) Il capo Spartivento (estrema Calabria, prov. di Reggio) non sarebbe veramente il punto *più meridionale* della penisola. Questo punto giace presso Melito di Porto Salvo, a S. della cantoniera ferroviaria N.° 356 della linea Taranto-Reggio, ed è posto a 37° 54'. 9. Il capo dell'Armi, a S. di Reggio, sta a 37° 57'. 2.

(1) È noto che l'origine delle longitudini adottata ufficialmente in Italia è il segnale di M. Mario, posto nella villa Barberini presso Roma a 41° 55' 25" N. e 10° 6' 59" E. da Parigi. Esso è la base delle coordinate di tutti i lavori dell'Istituto Geografico Militare. Al quale proposito crediamo opportuno di avvertire, una volta per sempre, che noi riteniamo la differenza in longitudine fra Roma (M. Mario) e Parigi in 10° 6' 59" o, arrotondando, in 10° 7', e quindi con Ferro in 30° 6' 59" (30° 7') e con Greenwich in 12° 27' 14" o, arrotondando, in 12° 27'. 2. La longitudine di Monte Mario è presentata con valori differenti di qualche secondo in varie fonti, e specialmente risalendo a qualche anno addietro. Cnfr. G. CORA (*Posizione del merid. di M. Mario risp. a quello di Greenwich*, in « Cosmos », vol. IX, 1886-88), che però preferisce per M. Mario la long. di 12° 27' 12" rispetto a quella di Greenw., cioè di 2" più occidentale della nostra. Però cnfr. in proposito DE STEFANIS L., *Brevi notizie sul segnale geodetico di Monte Mario e sua posizione in longitudine*, ecc., Roma, Civelli, 1890, Estr. dalla « Riv. di Topogr. e Catasto ».

(2) E fuori d'Italia il mer. di M. Mario passa appena 4 minuti a levante di Lipsia e 7 a ponente di Copenhagen.

Digitized by Google

$^7/_{10}$ a levante del meridiano di Roma (V. Fig. 11) (1).

Neanche sotto l'aspetto della latitud., Roma occupa il posto giustamente mediano. Però il suo parallelo, anche in tal caso (qualora per un momento prescindiamo dal gruppo di Malta) se ne scosta di pochissimo, ed esso pure divide l'area complessiva d'Italia in due parti che se non sono eguali, tuttavia non diversificano di molto una dall'altra, rimanendone i $^5/_8$ a settentrione e i $^3/_8$ a mezzogiorno (V. Fig. 12).

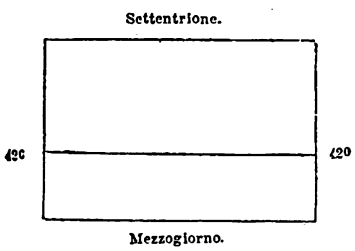


Fig. 12. — Bilanciamento dell'area d'Italia intorno al parallelo di Roma.

Abbandonando la pretesa di un'esattezza geometrica, la quale in natura non si riscontra quasi mai, sta il fatto che la posizione di Roma è singolarmente centrica rispetto all'Italia. La città Eterna dista di un raggio variabile fra limiti modesti dai punti opposti della Regione. Così il monte Dolent o Crapillon (lontano da Roma 621 chil.) fa riscontro a capo Passaro (627 chil.); il M. Tabor (593 chil.) e i passi dello Spluga (567 chil.) e del Krimmler Tauner (576 chil.) al capo Spartivento (542 chil.) e a quello di Faro d'Otranto (548 chil., distanza pressochè eguale a quella di S. Maria di Leuca), cioè all'estremità delle penisole Calabra e Salentina. E di non molto differiscono la distanza fra Roma e il passo di Prâvald (444 chil.) e Nizza (475), da un lato, e il capo Teulada (468) in Sardegna, il Faro di Marsala (459 chil.) e Messina (492) in Sicilia, dall'altro

Genova (398 chil.) dista da Roma poco più di Bari (376); Venezia (390) poco meno di Cagliari; Trieste (433) poco più e Fiume (410) poco meno di Palermo (429).

E la stessa centralità Roma presenta rispetto al Mediterraneo. Il meridiano di mezzo di questo importantissimo fra i mari interni, più che quello di Roma, sarebbe pressapoco quello di Messina, di 3° più orientale; ma sta però il fatto che Roma occupa uno dei centri di simmetria, sto per dire uno dei fochi, del grande bacino. Difatti ne distano, quasi egualmente, intorno a 600 chil., Marsiglia, Tunisi e Durazzo; intorno ad 850 chil., Barcellona, la piccola Sirti, Lepanto e Salonicco; fra 1020 e 1080 chil., Valenza, Algeri, Tripoli ed Atene; fra 1530 e 1600 Gibilterra e Odessa.

L'amplitudine di 11°57′5, nelle longitudini, da noi avvertita, porta una *differenza oraria* fra i punti estremi di 47$^{min.}$ 50$^{sec.}$ in tempo; il che significa che quando a Roma è mezzogiorno, a Faro d'Otranto sono di già le 12^{ore} 24$^{min.}$ e 16$^{sec.}$ e a monte Tabor appena le 11^{ore} 36$^{min.}$ 26$^{sec.}$ del mattino.

Agli elementi astronomici ora accennati, altri si connetterebbero d'ordine geo-fisico. Noi però ci limitiamo a toccarne uno soltanto, perchè presenta un costante interesse geografico, cioè quello della *declinazione dell'ago magnetico*. Il quale elemento, grazie alle forti amplitudini in latitudine e in longitudine che presenta il nostro paese, apparisce sensibilmente diverso da un luogo all'altro. Dovunque in Italia tale declinazione è occidentale, ma apparisce diminuire come si vada da N. a S. e da O. ad E.

Riferita al 1.° gennaio 1892, essa risulta di 11° 38′ per lo Stelvio e di 9° 45′ per Girgenti, e, del pari, di 13° 6′ per Aosta, di 10° 25′ per Pontebba, di 13° 35′ per Sassari e di 9° 28′ per le Tremiti. Ma la più forte declinazione è stata segnalata ad Ivrea con 13° 39′, la più bassa ad Otranto con 8° 18′, e a S. Maria di Leuca con 8° 15′.

In generale da noi il valore di tale elemento diminuisce in ragione di 6′ l'anno.

Anche la *inclinazione magnetica* è variabile da un punto all'altro, però quasi solo in funzione della latitudine. Allo Stelvio essa ammonta a 62° 16′, a Roma a 58° 7′, a Siracusa a 52° 22′, e il suo valore scema di circa 1′ l'anno (1).

Se volessimo cercare il meridiano che più a lungo percorre la terraferma italiana, senza passare sul mare, esso si avrebbe in quello delle foci del Tevere (Faro di Fiumicino. 41° 46′.4 di lat. e 12°13′.5 da Greenw., 0°24′.1 di long. da Roma), che riesce appena 3′.5. a levante del Krimmler Tauern, e quindi presenta una lunghezza complessiva di 5° 22′, pari a 696 chil.

Il parallelo che presenta la massima percorrenza in territorio italiano è quello del M. Bianco (45° 49′.9. N., e 6° 51′.9 da Greenw., ovvero 5° 35′.3 E. da Roma), che finisce appena 2′ a N. del M. Nanos (45° 47′.7, e 14° 2′.8

(1) Secondo calcoli approssimativi e provvisori, circa 181000 chq. di territorio italiano stanno a ponente e circa 140000 a levante del meridiano di Roma.

(1) I numeri precedenti son tolti dai lavori del Chistoin, del Denza, ecc.

Digitized by Google

da Gr., ovv. 1° 35'.6 da Roma), comprendendo così una differenza in longitudine fra i due punti estremi pari a 7° 10'.9, cioè a 554 chil. (1).

Se vogliamo ancora por mente alle dimensioni lineari della Regione italiana, oltre a quelle tre distanze accennate poco fa tra il Krimmler Tauern, da un lato, e lo scoglio Filfola (1274 chil.), capo Passaro (1175 chil.) e capo Spartivento (1039 chil.) dall'altro, va avvertito che la *massima lunghezza* continentale e peninsulare d'Italia, *senza toccare il lido marittimo*, è quella che corre fra l'Aiguille du Glacier nel gruppo del Bianco e un punto della costa a SSE. di Cossano nella penisola Salentina, ed ammonta a 1140 chil., e, *traversando il mare*, quella che corre fra il monte Dolent o Crapillon e il faro di Capo Spartivento, ed ammonta a 1161 chil. Questi due valori adunque rappresentano *la massima lunghezza d'Italia*.

Le *massime larghezze*, nel senso prossimamente normale alle linee precedenti e senza voler toccare il mare, son date dalle rette che congiungono la foce del Varo presso Nizza e quella della Cecina in Toscana, col monte Poludnig in Carinzia a N. E. di Pontebba, lunghe rispettivamente 585 e 436 chil.

Ma quanto a siffatti dati di larghezza, la penisola italiana presenta tante successive strozzature e allargamenti, che davvero bisogna ricorrere, per averne davanti soltanto i principali, ad una vera tabellina.

Così fra Tirreno e Adriatico corrono le seguenti distanze rettilinee:

	Chil.
tra Viareggio e Cervia	175
» la foce della Magra e quella del Rubicone	197
» l'estr. della pen. di Piombino (Populonia) e quella del M. Conero a SE. di Ancona	262
» l'estr. della penisola dell'Argentario e la punta d'Ancona.	240
» il lido a SE. di Palo (spiaggia laziale) e quello a SE. delle foci del Vomano .	177
» il golfo di Gaeta e quello del Vasto. .	126
» la punta di Montalto di faccia a Capri e Vieste (Gargano)	214
» i golfi di Salerno e di Manfredonia . .	132

(1) Traversando il mare, le massime amplitudini in longitudine, mantenendosi press'a poco sullo stesso parallelo, cadrebbero: *a*) fra il *monte Tabor* (lat. 45° 6'.3, long. 6°33' 3 Gr. o 5° 53'.4 O. Roma) e *Fiume* (lat. 45° 19'.5. long. 14° 26' Gr. o 1° 58'.3 E. Roma) dove corrisponde a 7° 52'.0 pari a chil. 618; *b*) e più ancora fra il capo dell'*Argentiera* (lat. 40° 43'.4, long. 8° 9'.2 da Gr., o 4° 18'.0 O. da Roma) in Sardegna e il *Faro di Capo d'Otranto* (lat. 40° 6'.4, long. 18° 31'.3 da Gr., o 6° 4'. 1 E. da Roma), nel qual caso ammonta a ben 10° 22'.7 pari a 886 chil. Però in entrambi i casi non si tratta propriamente dello stesso parallelo, perchè Fiume è 13 minuti più a N. del M. Tabor, e il Faro d'Otranto è 37 minuti più a S. del Capo dell'Argentiera.

(1) Se ci allontaniamo decisamente dalla direzione normale, possiamo avere dei valori diversissimi da quelli accennati. Così, ad esempio, fra l'Argentario e l'estremità di m. Gargano non corron meno di 490 chil.

Anche tra il capo Rizzuto in Calabria e il monte Rosa o il Gottardo, si possono condurre due linee lunghe rispettivamente circa 1080 e 1110 chil., senza che tocchino in verun punto il mare.

Come si vede, la larghezza della penisola, secondo direzioni più o meno normali (1) al suo asse maggiore, oscilla da 262 (fra la penisola di Piombino e Ancona) a 126 chil. (fra i golfi di Gaeta e del Vasto), che rappresentano la più forte sporgenza e la più forte rientranza che in essa si notino. In media, la sua larghezza puossi valutare di poco inferiore ai 200 chil., e alquanto maggiore a settentrione che non a mezzogiorno.

Una volta poi che l'Italia si suddivide nelle due penisole Salentina e Calabrese, le sue forme, già esili, spiccano vieppiù nella sottigliezza dei suoi membri.

L'asse della penisola Salentina fra Martina Franca e il capo di S. Maria di Leuca si svolge sopra una lunghezza leggermente curvilinea di circa 138 chil.

Su questo sviluppo, ecco quali ne sono le più notevoli dimensioni di larghezza:

	Chil.
fra Taranto e la spiaggia a S. di Ostuni.	45
» » » » » » (escluso il mar. Piccolo di Taranto) .	39
» il faro di S. Vito e la punta di Brindisi	75
» Cesarea e la lanterna di S. Cataldo. .	35
» la punta di Gallipoli e quella d'Otranto	42

L'asse della penisola calabrese fra la Serra Dolcedorme a N. di Castrovillari e il capo dell'Armi si svolge in una curva, pur essa leggera, lunga 237 chil. Ora, su tale sviluppo, le principali larghezze della penisola sono le seguenti:

	Chil.
fra la spiaggia Tirrena a Cetraro e la Jonia a S. del Crati	53
» capo Sovero e la punta dell'Alice . .	100
» i fondi dei golfi di S. Eufemia e di Squillace	28
» capo Vaticano e punta di Stilo . . .	68
» Bagnara Calabra e la foce del fiume Buonamico.	37
» la punta N. di S. Giovanni sul Faro e capo Spartivento	50

E, per porre termine a questa serie di misure, dirò che la Corsica sopra una lunghezza massima (fra capo Corso e capo Pertusato) di 184 chil, o, prescindendo dalla penisola di capo

Digitized by Google

Corso (e quindi fra il golfo di S. Fiorenzo e il capo Pertusato), di 152 chil., presenta una serie di sporgenze e di rientranze, per cui varia fra una massima larghezza di 83 chil. (fra il capo Rosso, più forte aggetto occidentale, e la foce del Tavignano) e varie strozzature, larghe quale (tra il fondo del golfo d'Aiaccio e lo stagno di Palo) 50, quale (tra i golfi di Valinco e di Pinarello) soltanto 37 chil.

La Sardegna, fra la punta Falcone, sua estremità settentrionale, e il capo Teulada, che fra i suoi promontori è quello che maggiormente si spinge a mezzodì, presenta una lunghezza rettilinea di ben 271 chil., per cui, tenuto conto della larghezza di 12 chil. rappresentata dalle bocche di Bonifacio, la distanza complessiva esistente fra la punta di capo Corso e capo Teulada, cioè la lunghezza dell'intero sistema sardo-corso, non ammonta a meno di 467 chil. La Sardegna stessa non fa torto al nome d'*Ichnusa*, sandalo, di cui la qualificarono gli antichi. Così, a settentrione, la sua larghezza (presa secondo una perpendicolare all'asse maggiore) ammonta a 141 chil., fra i capi Caccia e Comino, e a mezzogiorno, fra i capi d'Allano e Ferrato, ancora a chilometri 110, mentre nella rientranza mediana scende a 98, fra il lido a mezzogiorno di Bosa e il fondo del golfo di Orosei, e anche a 96 chil., fra il fondo del golfo di Oristano e il lido tirreno presso a Bari Sardo. Però, seguendo una linea alquanto obliqua tra i punti di longitudine estrema occidentale, capo dell'Argentiera, ed orientale, capo Comino, l'isola presenta una larghezza pari anche a 143 chil.

La forma triangolare della Sicilia non consente che per essa si parli di larghezza e di lunghezza. I due suoi vertici più discosti son quelli di Capo di Faro o Peloro (uno fra i punti più settentrionali (1) e, in pari tempo, il più orientale dell'isola) e il faro di Marsala o Lilibeo, e fra essi corre una distanza di ben 290 chil. Ma poco minore essa intercede fra Lilibeo e Pachino, cioè Faro di capo Passero, che ne dista in linea retta 272 chil.; mentre il terzo lato, quello che intercede fra Peloro e Pachino, non supera i 184 chil. La massima strozzatura dell'isola si nota tra il fondo del golfo di Termini e porto Empedocle presso Girgenti, e corrisponde a una distanza di 79 chil.

4. Ai 1613 chil., che, seguendone le svolte e risvolte, costituiscono il confine naturale d'Italia verso la terraferma, corrisponde un confine marittimo assai più lungo, se invece di tenerci al largo, vogliamo accompagnare costa a costa tutto il contorno del lido della penisola e delle isole.

Ecco quale ne sarebbe lo *sviluppo di coste* intorno *la parte continentale e peninsulare della regione* (1):

	Chil.
Dal Varo alla Magra (2)	417
dalla Magra alla Fiora	351
» Fiora a Terracina	223
da Terracina alla Torre di Scilla	706
dalla Torre di Scilla al capo di S. Maria di Leuca	784
dal capo di S. Maria di Leuca al Fortore	546
» Fortore al Po di Volano	465
» Po di Volano al Vallone di Muggia (3)	304
» Vallone di Muggia alla Reçina (4)	518
Totale coste contin. e peninsulari	4314

Ed ecco quale esso sarebbe intorno alle *isole*, omesse naturalmente Lampedusa e Linosa:

	Chil.
Isola di Sicilia	1098
» » Sardegna	1017
» » Corsica (5)	863
» » Malta e contermini (6)	210
» » Elba	118
Isole minori (7)	856
Totale coste insulari	4162

Adunque un totale di quasi 8500 chil. di coste (8476), che contornano un territorio esteso, lo vedemmo, appena 321,500 chq., il che significa 1 chil. di costa per ogni 36.5 chq. di superficie.

(1) Il Capo di Faro o Peloro (38°16'.1 di lat.) non è il punto più settentrionale dell'isola, bensì questo è rappresentato da una sporgenza anonima della spiaggia che trovasi ad E. del capo Rasocolmo e a N. perfetto di Messina, tra le foci delle fiumare Lavina e Casagrande. Questo punto si trova a 38°18'. o di lat., quindi è di 1'.9 più settentrionale dal Faro.

(1) In gran parte accettiamo i dati dedotti dall'Istit. Geogr. Mil. e dalla R. Marina e publicati nell'*Ann. stat. ital.*, 1887, pag. 19, però completandoli per i tratti esterni al confine politico del Regno con misure fatte da noi sulla *Carta corogr. d'Italia* al 500000 e sulla Carta Austriaca al 288000, corrette con un coefficiente determinato dopo parecchie prove.

(2) Compresi 57 chil. di costa tra il Varo e il confine italo francese.

(3) Compresi 82 chil. di costa tra il conf. italo-austriaco all'Ausa e il vallone di Muggia.

(4) Tutti oltre il confine politico del Regn

(5) Idem.

(6) Idem.

(7) Non comprese le costiere di Lampedusa (chil. 28) e di Linosa (11'), cioè un 39 chil. di costa.

Digitized by Google

Com'è facile comprendere, si tratta di uno sviluppo di coste ingente e in Europa superato proporzionatamente soltanto dalla regione Britannica (secondo lo Strelbitsky l'isola della Gr. Brettagna presenta uno sviluppo di coste pari a 8029 chil. e l'Irlanda pari a 4851

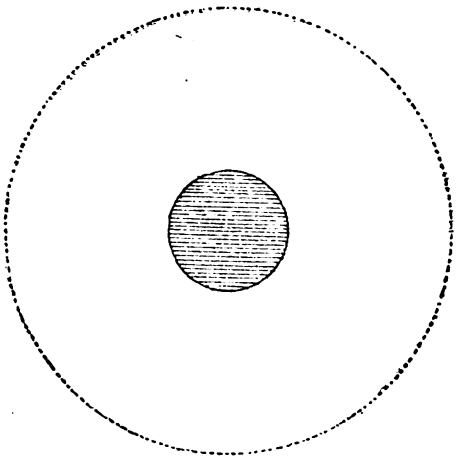


Fig. 13. — Sviluppo di coste della Regione Italiana in rapporto colla sua area.
NB. La linea punteggiata rappresenta una periferia eguale allo sviluppo di coste; il circolo in tratteggio un area eguale all'area della Regione.

chil., escludendo le isole minori), dalla Grecia e dalla Danimarca, ai quali due ultimi stati, e limitatamente alla parte di terraferma, lo Strelbitsky assegna 2970 e 1178 chil. di costa (1).

Se la Regione Italiana, invece di avere la forma che realmente presenta, avesse quella di un circolo (circolo equivalente), questo dovrebbe costruirsi con raggio di 320 chil., epperciò la sua circonferenza sarebbe di 2010 chil. Gli 8500 chil. di coste, ch'essa possiede, rappresentano adunque uno sviluppo oltre a quattro volte maggiore di tale circonferenza e corrispondono al perimetro di una figura circolare costrutta con un raggio lungo 1352 chil.

Del pari, considerando l'Italia secondo le grandi divisioni naturali ora accennate, cioè in A) *parte insulare* e B) *parte continentale e peninsulare*, i raggi dei due circoli equivalenti sarebbero corrispondenti per quella a 137 e per questa a 289 chil., mentre i raggi dei circoli aventi eguale periferia ammonterebbero rispettivamente a 678 e 686 chil., 5 volte tanto nel primo, meno di 2 volte e mezza tanto nel secondo caso.

Le figure 13 e 14 possono dare un'idea della cosa.

Siffatto grande sviluppo di coste genera il fatto importante che neanche i punti più lontani dal mare, e bisogna cercarli nella massa alpina, ne distano più di 200 o 220 chil. (1), e che oltre ad otto decimi del territorio italiano entrano nella zona non discosta dal lido marittimo più di 100 chil. (2). Un computo fatto dall'Ufficio di statistica ha dimostrato che ben 648 degli 8259 comuni del Regno, abitati da una popolazione che ammonta a 4771000 persone, vale a dire $^1/_6$ della popolazione complessiva, si trovano nella zona discosta dal mare meno di 5 chilometri (3).

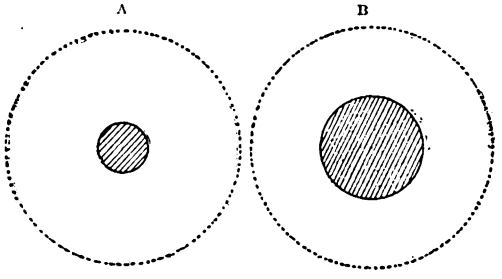


Fig. 14. Sviluppo di coste della parte insulare (A) e della parte continentale e peninsulare (B) d'Italia in rapporto colle aree rispettive rappresentate dai circoli equivalenti.

(1) Per lo sviluppo delle coste d'Italia si ebbero misure diverse secondo i tempi e secondo le carte sulle quali si operò. Per es., lo Strelbitsky, che si limita a dare lo sviluppo delle sole coste spettanti alla parte continentale e peninsulare del Regno, lo fa ascendere a 3783 chil., mentre entro tali limiti le nostre misure lo ridurrebbero a 3657.

Ci permettiamo di paragonare colle nostre le cifre offerte da Napoleone, nella citata memoria sulla geografia d'Italia, e benchè egli ponga termini dai nostri alquanto diversi. Avvertiamo poi ch'egli si serve per unità di misura della lega francese, che giudichiamo terrestre e alla quale quindi crediamo di attribuire il valore di 4444 metri (25 leghe al grado).

	Napoleone chil.	Nostre mis. chil.
Dal Varo allo Stretto (di Messina)	1244	1697
dallo Stretto al capo d'Otranto (S. M. di Leuca)	577	784
dal capo d'Otranto all'Isonzo . .	1022	1269
attorno le isole (esclusa Malta) .	2355	3952
	5198	702

5. Fin dal primo momento che si butta lo sguardo sulla carta d'Italia, questa nostra

(1) Lo Spluga, ch'è forse il punto più continentale d'Italia, dista dal golfo di Genova 230 chil. Ben pochi punti delle Alpi del Tirolo distano dal golfo di Venezia più di 200 chil.

(2) Di città ragguardevoli distanti da un lido marittimo più di cento chilometri nell'Italia peninsulare non ve n'è che una, Cortona, poichè Perugia dista dall'Adriatico alquanto meno. Invece nell'Italia settentrionale ve ne sono molte, cominciando da Modena, che può considerarsi come il vertice di due curve di divergenza che segnano i limiti della zona marittima. Tali due linee divergenti corrono l'una a N di Reggio, di Parma, di Piacenza e di Pavia e a S. di Vercelli e di Torino, e l'altra ad E. di Mantova, di Verona, di Rovereto e di Levico.

(3) *Annuario Statistico ital.*, 1886; *Introduz.*, pag. XIX.

Digitized by Google

terra apparisce costituita da due parti distinte: la *terraferma* e le *isole*.

Certamente per estensione quella predomina; ma non sì che alle isole non ispetti una porzione considerevole del suolo italiano, cioè qualcosa meno di $^1/_5$ (il 18.4%) (1). Diffatto l'area rispettiva ammonta

	Chq.	%
per la terraferma a	262296	81.6
per le isole a	59224	18.4
nel complesso a	321520	100.0

Ma, nella stessa terraferma, l'occhio discopre tosto due forme distinte. A settentrione s'appoggia una massa compatta e continua, lambita sì, ma non rotta, nè circondata dal mare; e ad essa s'attacca un esile aggetto, che si protende, come vedemmo, lungamente nel mare, dal quale è circondato sempre, anzi talvolta sembra foggiato e frastagliato. Ricordi essa la classica foglia di quercia o di edera, o la gamba umana o lo stivale, o il molo marittimo, certamente è uno dei più spiccati esemplari di forma peninsulare che la morfologia terrestre presenti.

Al distacco imposto dalla configurazione orizzontale del suolo qui si aggiunge quello che proviene dalla configurazione verticale e da una serie di circostanze naturali che dànno all'Italia *continentale* un carattere spiccatamente diverso da quello della *peninsulare*.

Dapprima la massa alpina, colle linee grandiose e pittoresche del suo molteplice e scolpito rilievo, coi numerosi ed enormi ghiacciai, colle valli anguste ma fortemente tagliate e lungamente sviluppate, coi laghi incassati e profondi, ottimi regolatori dei torrenti montani, ch'essi tramutano in fiumi tranquilli e ricchi d'acque perenni e limpide, col suo ammanto di verdi pascoli o di cupe foreste di conifere, col grazioso basamento di colli degradanti, ricchi sovente di vigne e di frutteti, talvolta anche di oliveti; — poscia la pianura padana, prosecuzione leggerissimamente declive dell'Adriatico, di rado interrotta nella sua uniformità da poche ondulazioni collinesche, ottimamente irrigata, celebre fin dall'età di Polibio per i più fertili campi del mondo; — formano uno strano contrasto colla regione apennnica, dalle montagne tondeggianti, rare volte assorgenti a masse gigantesche, sovente monotone, non mai scintillanti di ghiacciai e solo per breve stagione candide di nevi, coperte di rade foreste di quercie, di faggi, di lecci, di castagni e, nei tratti inferiori, di olivi, sovente aride e brulle nel loro rosseggiante terriccio; colle vallate più apriche, ma più brevi, solcate da fiumi poveri d'acque, non di rado interrotte da un bacino lacustre e persino palustre; priva di pianure ampie ed uniformi. Nella parte continentale come nella peninsulare il bello non manca: anzi abbonda; ma là è un bello severo e grandioso, diffuso e freddo; qua è un bello luminoso e caldo, distribuito saltuariamente, con paesaggi diversi, che possono variare di tipo dall'amenità serena delle vallate toscane od umbre all'intonazione voluttuosa della spiaggia di Sorrento, ricca di olivi e di agrumi, o a quella acre delle riarse faide vesuviane, feraci di vini possenti.

Chi discende le Alpi sente di essere in Italia, ma il cielo, sovente coperto e grigio, la temperatura rigida nel verno e torrida nella state gli ricordano ancora il continente. Passa l'Apennino e nota un altro mondo: più azzurro il cielo, più splendido il sole, più breve il verno, più asciutto l'anno intero. Pare un'altra Italia: la vera Italia dell'egloghe virgiliane e delle odi d'Orazio.

Dove corra la linea di separazione fra l'Italia continentale e la peninsulare è difficile a dirsi. Si soleva un tempo segnarla, quasi omaggio all'Italia politica dei tempi precedenti a Cesare, alle foci dei fiumicelli Macra e Rubicone; ma con ciò non se ne additavano che i termini estremi. L'arduo sta nel trovare la linea accidentata che deve congiungerli. Per di più, si potrebbe discutere se i caratteri morfologici non fossero tali da persuadere di considerare sinonimi i qualificativi di *peninsulare* e di *apenninico*, facendo cominciare la penisola, laddove le Alpi, grado grado, fan posto alla catena esclusivamente propria d'Italia, che ne resta coperta quant'è lunga. Certo è che, se, col Wagner, supponessimo che, un tratto, le acque dell'Adriatico s'alzassero di soli 100 metri, esse, occupando tutta o quasi la vallata del Po, si stenderebbero in larga curva accompagnando le falde settentrionali dell'Apennino, e non soltanto coprendo tutte le città che sorgono lungo la via Emilia da Rimini a Piacenza, ma spingendosi sino a Voghera (93^m) e a mezzogiorno di Alessandria (95^m). In tal modo una soglia larga forse 40 o 45 chil. appena separerebbe la vallata del Po dal golfo ligure, fungendo da istmo di congiunzione fra la penisola Apenninica e la regione Alpina.

(1) È un rapporto alquanto maggiore di quello che sta fra l'area delle isole e del territorio complessivo che formano il Regno d'Italia, poichè, nel costituirne l'area, le isole entrano per $^{18}/_{100}$.

Digitized by Google

Ma, seguendo un tale concetto o, ben peggio, tenendo a limite divisorio tra l' Italia continentale e la peninsulare una linea che vada da Venezia a Genova, o dalle foci del Po alla Spezia (1), non si soddisfa a nessun criterio, segregando parti che per le loro naturali condizioni vogliono e sogliono essere considerate unite, fondendone altre che debbono essere considerate divise (2).

Lo ripetiamo: non sta nelle nostre forze fissare tra l'Italia continentale e la peninsulare una linea di divisione *ottima;* ma, per noi, tre linee meritano fra le altre la preferenza, a seconda dei criterî che uno intende di seguire. La prima, e si raccomanda per la sua grande e geometrica semplicità, segue il parallelo 44°, che a ponente entra nella terraferma italiana appena a SO. di Massa e ne esce a levante, alquanto a SE. di Rimini. La seconda, e corrisponde a parecchie esigenze storiche, statistiche e sociali, segue puramente i confini amministrativi dapprima tra i compartimenti della Toscana da un lato e quelli della Liguria e dell' Emilia dall' altro, poscia fra quelli dell' Emilia e delle Marche. Buona nel primo tratto, è poco raccomandabile nel secondo. La terza finalmente, partendo dalla Macra, segue le falde delle Alpi Apuane (sotto l' aspetto geologico e morfologico un vero lembo di mondo alpino, perduto nell' apenninico) (3) fino a raggiungere il Serchio e pel suo filone l'Apennino, di cui percorre la linea di vetta fino al monte Fumaiolo, presso le sorgenti del Tevere, e poscia quella del contrafforte apenninico, che, correndo per S. Agata Feltria, separa le acque del Savio e dell'Uso da quelle della Marecchia. Questa ultima soddisfa certamente ad alcune esigenze scientifiche; non però a tutte, e forse presenta una soverchia complicazione.

Accettando per un momento a limite del continente il parallelo 44°, l'Italia peninsulare *propria* viene ad avere un'area di 129.265 chq., contro 133.032 che rimangono al continente e penisole annesse (1). Accettando invece a tale limite i confini dei compartimenti amministrativi, in modo da assegnare alla penisola tutte le regioni cominciando dalla Toscana e dalle Marche e scendendo verso mezzogiorno e sempre escluse le isole, essa viene ad avere un'area alquanto maggiore, cioè di 132.263 chq., contro 130.034 che rimangono ancora al continente (2). Non andrebbe lungi dal vero chi assegnasse adunque alla penisola *propria* una superficie di circa 130.700 chq.

E dico penisola *propria*, perchè tutta la

(1) Lo Strelbitsky considera a limite settentrionale della penisola Apenninica il Po dalla foce in Adriatico su fino al confluente della Scrivia; quindi questo fiume fino alla sua sorgente; da ultimo una linea retta fino a Genova. Entro tale limite, egli le assegna un'estensione di 160734 chq.

(2) La linea Venezia-Genova sembra quasi soddisfare una regola morfologica, perchè in effetto pare che proprio in quei due punti il lido d'Italia s'incurvi dai due lati diretto a foggiarla a penisola. Ma tale linea taglia in due l'Apennino tanto quanto la valle Padana, entrambi soggetti geografici, ch'è bene considerare nella loro unità. Sopratutto ciò vale per la pianura Padana, i cui caratteri di continentalità sono spiccati più che altrove lungo il filone. La linea Venezia-Genova, che assegna all'Italia peninsulare Bologna, Ferrara, Modena, Parma, Rovigo, Adria, non è sostenibile. E di poco migliore è quella Po-Spezia.

(3) Il più fra i geografi che prendono l'Apennino quale limite settentrionale dell'Italia peninsulare, usano risalire il filone della Magra fino al confluente della Vara, quindi la linea di vetta del contrafforte di displuvio tra Vara e Magra finchè raggiungono il principale filone apenninico a levante del monte Gottero. Come spesso avviene in consimili questioni, anche tale linea può essere sostenuta con buoni argomenti.

(1) Per tale computo mi sono servito delle misure areometriche per zone di latitudine eseguite dall' Ist. geogr. mil. ital (*Valutaz.*, ecc. cit.).

(2) Per tale computo mi sono giovato dei risultati delle misure che il comm. Bodio fece di recente eseguire nell' Uff. di statistica da lui dipendente, che vedranno la luce coll'*Annuario Stat. ital.* pel 1891-92, e ch'egli ebbe la cortesia di comunicarmi. Tali misure sono parzialmente basate su quelle dell'Istituto Geogr. Mil., e convenientemente riportate alle aree dei circondarî, delle provincie e dei compartimenti. Anche senza che abbiano carattere definitivo, presentano un valore indiscutibile e preferibile a confronto di quante altre esistano.

Ecco specificatamente esposti gli elementi di tale area per la parte *peninsulare* d'Italia:

Compartimenti	Area compless.	Area delle is.	Area della terraferma
Toscana	24104	269.3	23835
Marche	9748	—	9748
Umbria	9709	—	9709
Lazio	12081	—	12081
Abruzzi e Molise	16529	—	16529
Campania	16292	71.7	16220
Puglie	19110	6.1	19104
Basilicata	9962	—	9962
Calabria	15075	0.4	15075
	132610	347.5	132263

A sua volta, l'area della parte *continentale* d'Italia (escluse le isole e compresa l'Istria e le penisolette annesse) risulterebbe dai seguenti elementi:

Piemonte	29378	—	29378
Liguria	5278	21.5	5257
Lombardia	24317	—	24317
Veneto	24548	—	24548
Emilia	20640	—	20640
	104161	21.5	104140
S. Marino	59	—	59
Monaco	22	—	22
Parte di Nizza	427	—	427
Frontiera Svizzera	3562	—	3562
» Austriaca	21838	13.7	21824
	130069	35.2	130034

Si avverta che alla regione continentale van tolti 0.3 chq., che rappresentano l'area di Pelagosa, e aggiunti all'area peninsulare.

Digitized by Google

parte peninsulare d'Italia non si raccoglie già nella porzione di territorio che si trova dal 44° parallelo, o da quell'altro confine che si preferisca, in giù. Poichè bisogna pur ricordarci della penisoletta della Spezia o di Portovenere, estesa circa 22 chq., di quella di Portofino, pure nella Riviera di Levante, estesa circa 17 chq., della porzione decisamente peninsulare del delta padano (circa 200 chq.), e più ancora giova aver presente che dall'Italia continentale si spicca un'altra e non trascurabile penisola, l'Istria, che già altre volte imparammo a ritenere estesa non meno di 3567 chq. (1), qualora si voglia, collo Strelbitsky, adottare per suo confine una linea diretta da Trieste a Fiume.

Con tutte queste aggiunte, la parte peninsulare d'Italia viene ad accrescersi di un 3800 chq., di area, quindi ad ammontare a 133.071 o a 136.063 chq. di superficie complessiva, a seconda dei limiti preferiti.

Prendendo, per arrotondamento di cifre, un valore di circa 134 500 chq. a rappresentare l'area degli spazî peninsulari d'Italia, e, tenendo conto, lo vedemmo, che l'area complessiva della parte non insulare ammonta a 262.296 chq. o per arrotondamento a 262.300, si vede adunque che la parte prettamente continentale d'Italia (esclusane naturalmente l'Istria e penisole minori) ammonta appena a 127.800 chq. d'area, cioè a quasi il 49% (il 48.7) dell'area complessiva non insulare: in altre parole, sensibilmente alla metà. Altro degl'interessanti fenomeni di equilibrio e d'armonia che si riscontrano nella costituzione della regione nostra.

Però, qualora si tenga conto della complessiva area d'Italia in 321.520 chq., e, arrotondando anche stavolta le cifre, si voglia vederne i rapporti, si ottiene:

	Chq.	%
per la parte continentale c.ª	127800	39.7
» » » peninsulare »	134500	41.9
» » » insulare »	59200 (2)	18.4
Totale	321500	100.0

Il che, esponendo le cose più alla buona, significa che, se una quinta parte dell'area d'Italia è occupata dalle isole, gli altri $^4/_5$ sono divisi in porzioni quasi eguali fra il continente e le varie penisole (Fig. 15).

(1) Vol. 2.°, pag. 499. Il dato è dello Strelbitsky. Forse più appropriato del limite accennato sarebbe quello di una retta condotta dal fondo del vallone di Muggia all'estremità del Quarnero presso Volosca.

(2) Più esattamente 59224.15 chq.

La stessa penisola italiana, a sua volta, presenta tre maggiori articolazioni nelle penisole Calabrese, Salentina e Garganica, ed alcuni minimi aggetti nelle penisolette di Piombino o di Populonia (c.ª 37 chq.), di Orbetello o del M. Argentario (c.ª 95 chq.), del Circello (c.ª 12 chq.), del Capo Miseno (c.ª 9 chq.) e di Sorrento (c.ª 100 chq.), tristi e desolate le prime, soprattutto per la malaria che le circonda, felici le ultime per serenità di cielo, e per feracità di suolo, ma variamente agitate dalle commozioni telluriche. Tutte assieme non sommano più di 253 chq.

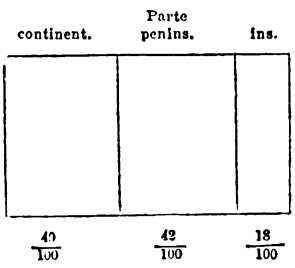


Fig. 15. — Rapporti di area tra la parte continentale, peninsulare e insulare della regione Italiana.

Invece la sola Calabria, sia che la si faccia corrispondere alle tre provincie di Cosenza, Catanzaro e Reggio (estese complessivamente 15.075 chq.) (1), sia che si segni il suo confine settentrionale al parallelo 40° (15 156 chq.), si dovrebbe raguagliare a circa 15.000 chq. Questo diciamo perchè forse più razionale sarebbe prendere a limite della penisola calabrese l'istmo, largo 57 chq., che intercede fra le foci del Lao e del Crati, con che l'area della penisola viene ridotta a circa 12.700 chq.

L'area della penisola Salentina varia di qualcosa a seconda che se ne consideri a limite la linea Taranto-Brindisi, lunga 54 chq., (tra il mar Piccolo e il fondo di Brindisi) ovvero il parallelo $40^1/_2$. Nel primo caso (e il limite apparisce più razionale) essa ammonta a quasi 4400 chq., nel secondo a 3860 (2).

Per la penisola del Gargano la linea più razionale geograficamente e geologicamente è una curva condotta da Lesina per Poggio Imperiale (a ponente di Apricena) al rio Candelaro e da ultimo, seguendo questo corso

(1) Secondo recenti misurazioni dell'Ist. Geogr. militare. Vedi G. Marinelli, *La questione della Superficie del Regno. Nuove determinazioni e raffronti.* «Atti del R. Ist. Ven.» 1892.

(2) Il De Giorgi (*Nuovi studî e ricerche sul clima della penisola Salentina*, Lecce, Lazzaretti, 1887, pag. 9) allorchè attribuisce alla penisola Salentina un'area di 7891 chq., la considera una cosa sola colla provincia di Lecce (Terra d'Otranto, che si stende ben più a settentrione. L'area di 7891 chq. è dovuta allo Strelbitsky. Altrove (*Geografia fisica della Terra d'Otranto*, senza data) il De Giorgi stesso le assegna 8530 chq., che è la vecchia cifra ufficiale dell'area della stessa provincia e che adesso va sostituita con quella di 6797 chq., risultante dalle recenti misure dell'Ufficio di statistica.

Digitized by Google

d'acqua, al lago Salso presso Manfredonia. Entro tali limiti, alla penisola del Gargano spetta un'area di circa 1100 chq.

Nel complesso adunque le penisole, tra grandi e piccole, le quali, a loro volta, si proiettano dalla maggiore penisola italiana, vere articolazioni che le accrescono grazie e frastagli, hanno un'area complessiva tra 17.900 e 20.900 chq., cioè tra i $^1/_6$ e i $^1/_7$ c.ª della penisola stessa.

E, quasi non fosse stato sufficiente il lungo contatto e intreccio col mare, che il ritorcersi frequente e lo sviluppo copioso delle sue costiere permette all'Italia, è copiosa altresì quella parte del suo territorio ch'emerge da esso frammentariamente e forma ora le più grosse fra le isole del Mediterraneo, ora scogli a malapena visibili, vere formiche dell'onde.

Il più son veri e propri frammenti d'Italia, già con essa uniti in un'epoca geologica recente, e, come avvenne della Sicilia, staccati da essa, se non proprio *vi..... et vasta convulsa ruina,* secondo il canto del poeta, probabilmente per una varia serie di forze operanti, quale con violenza e a tratti, quale con lentezza e perduranza. Però esse non valsero a cancellare nè il parallelismo degli assi di sollevamento, nè la corrispondenza degli strati, nè la identità delle roccie e dei fossili, che attestano la contemporaneità della formazione, epperciò affermano che in un tempo da noi per lunghi secoli remoto

utraque tellus
Una foret. . . . . .

Anche al geografo molte fra esse, coi loro tratti morfologici e colla vicinanza, palesano l'antica parentela, come avviene se porgiamo l'occhio a Palmaria, che un tiro di balestra divide dalla penisola di Portovenere, ovvero di Procida rispetto alla penisola Sorrentina. Talvolta, ed è il caso di Pantelleria e del gruppo delle Calipsee (Malta), lo scandaglio ha rivelato un tale collegamento sottomarino, che, anche prescindendo da altre considerazioni, si deve indurre, nonostante la distanza, un non antico collegamento colla Sicilia (1).

(1) Pantelleria è distante dalla Sicilia (capo Granitolo) 97 chil., e Gozzo (Malta) 81 chil. Ma fra Pantelleria e la Sicilia si stendono una serie di banchi (Adventure, Secca del Vulcano, Terrible, Nerita o Ferdinandea, ecc.) che ne accorciano la distanza, e soltanto per un breve tratto il mare si sprofonda oltre i 500 metri. Il canale di Malta è ancora meno profondo, sì che tra la Sicilia e le Calipsee si può ritenere si estenda un ripiano sottomarino profondo di regola fra 100 e 150 metri, ma che non arriva mai ai 200. Pantelleria è interamente costituita da roccie vulcaniche; Malta è intieramente costituita da roccie terziarie dell'eocene, oligocene e miocene (Cnfr. MURRAY J., *The Maltese Islands*, in « Scottish geograph. Magazine ». sept. 1890).

Ma talvolta, come nel caso delle Tremiti e più ancora di Pelagosa (1), la posizione intermedia fra due coste continentali e la esiguità della parte emersa, impongono al geografo di ricorrere al responso del geologo per sapere s'esse si possano o meno considerare (ed è il caso) un frammento d'Italia.

E quantunque piccola sia la lontananza dalla Corsica all'Italia (non maggiore di 84 chil.) ed essa sia resa più breve dall'interposizione dell'arcipelago Toscano e dalla circostanza che la Capraia è una specie di banco emergente da una soglia che, correndo incurvata dall'Elba al capo Corso, separa in due il Tirreno in modo da non sprofondarsi mai sotto i 431 metri (2), tuttavia la Corsica medesima e la Sardegna, nel singolare e indipendente allineamento delle loro montagne e nella non meno singolare morfologia orizzontale, sembrano quasi un sistema proprio, diverso affatto dell'Apenninico.

Invece i geologi ci ammoniscono esservi stato un remoto periodo geologico, nel quale una catena mediana, di direzione pressochè eguale a quella oggi presentata dall'asse Apenninico, deve aver emerso nel Tirreno, costituita da rocce i cui frammenti si riscontrano nei terreni antichi azoici o paleozoici delle Alpi Apuane, della Corsica, della Sardegna, dell'Elba e di altre isole del litorale toscano, e perfino dell'estrema Calabria; embrioni o meglio forse reliquie di un'Italia prisca, diversissima dall'attuale, e in pari tempo prosecuzione della cerchia alpina (3).

Ond'è che ne risulta la piena italianità della Sardegna, anche se oggidì un mare, ampio almeno 190 chil. (fra il capo di Ferro presso Caprera e l'Argentario nella penisola di Orbetello) e profondo non meno di 1300 metri, separa quell'isola dall'Italia. Distanze e profondità che, procedendo a mezzogiorno, fra il capo Carbonaro e il capo Miseno arrivano a 424 chil. e oltre a 3500 metri.

(1) MARINELLI G., *La questione dell'isola di Pelagosa*, in « Natura ed Arte », Milano, Vallardi, 1892; — MARCHESETTI, *Descrizione dell'isola di Pelagosa*, in « Boll. d. Soc. Adr. di Sc. Nat. ». Trieste, 1876; — TELLINI ACHILLE, *Osserv. geol. sulle isole Tremiti e sull'is. Pianosa nell'Adriatico*, in « Boll. d. R. Comit. Geologico », 1890.

(2) Vedi la *Carta del mare Ligure e Arcipelago Toscano da Marsiglia a Monte Circeo*, publ. nel 1891 dalla R. Marina. Foglio 137.

(3) V. NEGRI GAET., *Geologia stratigrafica, ossia Descrizione dei terreni componenti il suolo d'Italia*, Milano, Dr. Fr Vallardi. Vedi tutto il cap. intit. *Terreni paleozoici* e specialmente a pag. 11, 35, ecc.; — STOPPANI, *Corso di Geologia*, vol. 2.°, Milano, Brigola, 1873 Cap. XVII.

Digitized by Google

E, se non una grande distanza, certamente una grande depressione marina separa, sì dalla penisola come dalla Sicilia, il gruppo delle Eolie o Lipari e la romita Ustica (1), che s'ergono da abissi profondi tutt' all' ingiro non meno di 1000 e in qualche località anche 2000 metri, mentre la natura essenzialmente vulcanica di quelle isole parrebbe assegnar loro una certa autonomia. Però la loro postura in quel bacino, così indubbiamente e indiscutibilmente italiano, ch'è il Tirreno, tolgono ogni dubbio alla loro pertinenza.

Ecco quindi quale è il mondo insulare italiano, i cui frammenti procuriamo di raggruppare secondo l'ordine logico della vicinanza e delle affinità naturali, non badando a spettanze politiche o amministrative (2).

Gruppi ed isole	area in chq.
Isole Liguri	1.78
Arcipelago Toscano	288.99
Corsica e accessioni	8747.00
Sardegna e accessioni	24077.16
Arcipelago di Ponza	9.26
Gruppo di Ventotene	1.61
Arcipelago Campano	60.79
Dino (costa calabrese, a N. di Scalea)	0.36
Isole Lipari o Eolie	116.85
Ustica	8.65
Isole Egadi	44.18
Sicilia e accessioni immediate	25461.82
Pantelleria	82.93
Arcip. di Malta o delle Calipsee	303 00
Isole Pugliesi o Salentine	2.44
Gruppo delle Tremiti	3.63
» di Pelagosa	0.30
Isole Istriane	13.50
In complesso	59224.25

Nel complesso adunque, oltre ad una minima isoletta costiera, Dino, a due isole *isolate* (s'è permesso il bisticcio) nel mare, Ustica e Pantelleria, 15 arcipelaghi varî per natura, per figura e maniera d'aggruppamento e sopratutto per dimensioni, cominciando da quel massimo della Sicilia e terminando con quel minimo di Pelagosa, 85000 volte più piccolo.

Ecco quindi quali sarebbero le isole maggiori, aventi più di 10 chq. d'area, distribuite secondo l'ordine di grandezza (1):

	Chq.
Sicilia	25461
Sardegna	23800
Corsica	8743
Malta	234
Elba	224
S. Antioco (Sardegna)	109
Pantelleria	83
Gozzo	66
S. Pietro (Sardegna)	52
Asinara	51
Ischia	46
Lipari	38
Salina (Lipari)	27
Giglio	21
Vulcano	21
La Maddalena	20
Capraja	20
Favignana (Egadi)	19
Caprera	16
Marittimo (Egadi)	13
Stromboli	13
Capri	10
Pianosa	10

È facile vedere come le più estese fra le nostre isole, Sicilja e Sardegna, le maggiori del Mediterraneo, anzi, salvo la Gran Bretagna e l'Irlanda, le maggiori d'Europa, presentino, presa ciascheduna a sè, un'area pari o superiore a quella di alcuni fra i minori

(1) Vulcano l'isola più vicina alla Sicilia, fra le Lipari, ne dista 22 chil. da capo Calavà e 23 da capo Milazzo; Stromboli dista dalla Calabria (c. Vaticano) 54 chil., press'a poco tanto quanto (55 chil.) Ustica dalla Sicilia (C. di Gallo). Fra le Eolie e la punta di Milazzo le profondità marine non toccano i 1000 metri; ma fra Stromboli e la Calabria (1500 c.ª) e fra Stromboli e le altre Eolie li oltrepassano; e fra Ustica e la Sicilia superano i 2000 metri.

Cnfr. poi anche De Albertis, *La crociera del « Violante »*, Genova. 1878, pag. 53 e seg., e « Boll. di Soc. geogr. it. » 1887, pag. 270; — Salino, *Le is. Lipari*, in « Boll. del C. A. I. », 1874, pag. 135; — Mercalli, *Contrib. alla geol. delle is. Lipari*, in « Atti della Soc. it. di St. nat. », 1879; — id. *Vulcani e fenom. vulcanici in Italia*, Milano, Vallardi, 1883, pag. 124 e seg.

(2) Il più dei dati areometrici riguardanti la tabella presente son tolti dalla citata *Valutazione* dell'area del Regno dell'Istit. geogr. mil. ital., e dalle determinazioni complementari eseguite dall'Uff. di Statistica (v. *Ann. Stat. ital.* pel 1891-92) e cortesemente comunicatimi dal comm. Bodio. Altri furono riportati dalle opere del Levasseur, dello Strelbitzky o ricavati direttamente da me.

Per i dettagli vedi il **Prospetto IV**, *Le isole italiane colla loro area*, ecc.

(1) Ecco l'area delle isole comprese fra 10 e 5 chq. pure ordinate secondo la grandezza:

Filicudi (Lipari)	chq	9.5
Montecristo	»	8.6
Ustica	»	8.6
Ponza e Cavi	»	7.3
Brioni (coste dell'Istria)	»	7.1
Tavolara	»	6.1
Levanzo (Egadi)	»	6.0
Alicudi (Lipari)	»	5.2
Stagnone (Egadi)	»	5.1

Ed ecco finalmente quelle comprese fra 5 e 1 chq. d'area.

Procida con Vivara	chq.	4.7
Sparagi	»	4.1
Molara	»	3.7
Panaria	»	3.4
S. Stefano (Sardegna)	»	3.0
Comino (Malta)	»	2.4
S. Domino (Tremiti)	»	2.3
Gorgona	»	2.2
Palmaria (Spezia)	»	1.5
S. Pietro (Taranto)	»	1.3
Ventotene (SE. di Ponza)	»	1.3
Piana (Asinara)	»	1.1
Palmarola (Ponza)	»	1.0

Digitized by Google

stati dell'Europa stessa. La sola Sicilia, specie nell'antichità, esercitò una funzione storica e sociale ragguardevolissima, ed oggi stesso contiene quasi la nona parte della popolazione d'Italia, cioè tanti abitanti da superare sensibilmente sotto tale rispetto la stessa Svizzera.

Paragonate poi coll'area complessiva delle isole italiane, Sicilia, Sardegna e Corsica formano un'area tanto preponderante, da costituire messe assieme oltre i 49/50 del totale, sicchè tutte le altre assieme, e pur comprese Malta, l'Elba, S. Antioco, sorpassano di poco il migliaio (1020) di chil. quadrati.

6. Ad ulteriori divisioni si presta ancora il nostro paese, quasi a novella prova di quanto esso sia vario nella sua unità.

Fin dall'antichità le condizioni naturali d'Italia, alle quali si acconciarono le storiche e l'etnografiche, fecero distinguere l'Italia *cisapennina* dalla *transapennina* (che si potrebbero forse chiamare anche Italia *tirrena* ed Italia *adriatica*) (1); poscia la prevalenza dei concetti storici e politici fece distinguere fra un'Italia *romana* contrapposta alla *gallica*, la prima corrispondente alla *peninsulare*, la seconda pressapoco alla *continentale*. E di queste distinzioni si trova traccia in iscrittori antichi e moderni, e del pari, sì presso gli uni, come presso gli altri, si trova cenno della divisione d'Italia in *settentrionale*, *centrale* e *meridionale* (2) o più popolarmente in *alta* (*superiore*), *media* (*centrale*), e *bassa* (*inferiore*). Le quali ultime espressioni hanno per sè il consenso della generalità, benchè il significato ipsometrico che racchiudono generi di leggeri o un equivoco o un senso di contraddizione coi fatti, sapendosi da ognuno come gran parte della cosidetta *alta Italia* o *Italia superiore* sia costituita dalla pianura del Po, cioè dal tratto più estesamente e uniformemente basso del territorio italiano.

Tuttavia non attecchì meglio la divisione, già sul principio del secolo proposta dal Pinkerton,

(1) Nemmeno questo sfuggiva allo spirito d'osservazione degli antichi, presso i quali (PLINIO, libr. XVI, 36; VITRUVIO, libro II, 9, ecc.) si trova menzionato come a Roma fossero più stimati gli abeti cresciuti sul versante Tirreno (*infernates*), che non quelli cresciuti sul versante Adriatico (*supernates*) dell'Apennino. VITRUVIO, I, 6, ricorda anche un vento *supernas*. Parimenti la funzione separatrice dell'Apennino, posto *inter geminas medius.... undas, Inferni Superique maris...*, risalta dai versi di LUCANO (*Fars.* Libro II) in cui dà una comprensiva descrizione di quella catena. Cnfr. CLUVERI, *Italia antiqua*. Lugd. Bat., 1624, I, 45 in fine.

(2) Nel concetto etnico e storico delle divisioni antiche d'Italia, era la *Magna Grecia* che corrispondeva all'ingrosso a quella che noi chiamiamo *Italia meridionale* o *inferiore* o *bassa Italia*.

di un'*Italia padana*, *tiberina* e *vulcanica* (1); denominazioni che, del resto, hanno un certo valore, ma non di certo una corrispondenza esatta alla triplice ripartizione accennata.

Difatti l'Italia *padana* non è che una parte, invero assai considerevole, dell'Italia *superiore*, che forse giova distinguere in *cisapennina* e *transapennina*, costituita quest'ultima da tutti i bacini spettanti al mare di Venezia, e specialmente dal bacino *padano*, quella prima sopratutto dalla Liguria.

E che pecchi per eccessiva estensione la significazione attribuita alle voci *tiberina* e *vulcanica*, quando si vogliono far corrispondere a Italia *media* e *inferiore*, riesce troppo evidente perchè sia mestieri dimostrarlo.

Non si conviene però sempre da tutti sui limiti da assegnarsi all'Italia superiore (settentrionale), media (centrale) e inferiore (meridionale). Basta osservare a questo proposito le discordanze esistenti nelle nostre stesse pubblicazioni statistiche ufficiali, che ora annettono il Lazio (2) alla meridionale, ora alla centrale (3), e in geografi e statistici di grande valore, per es. nel Wagner, che nel 1882 (4) considerava l'Abruzzo nella meridionale, nel 1891 lo annetteva alla centrale (5).

Per noi l'Italia *Settentrionale* coincide colla continentale più la penisola d'Istria e le minime sue sporgenze, e quindi comprende, colle terre italiane politicamente spettanti a Francia, Svizzera ed Austria, colla Lombardia, Venezia e Piemonte, la Liguria e altresì l'Emilia: la *Centrale*, comprende all'ingrosso le Marche, la Toscana, l'Umbria, il Lazio, e Abruzzi e Molise: la *Meridionale* le rimanenti provincie. Lo stesso mondo insulare può essere ripartito in questa divisione, assegnando la Corsica e l'Arcipelago Toscano all'Italia Centrale; le rimanenti isole, cominciando dalle Pontine, Sardegna, Sicilia, Malta, Tremiti, Pelagosa, ecc., alla meridionale.

Con ciò l'area delle singole parti d'Italia sarebbe ripartita nel modo seguente:

	Terraferma	Isole	Totale
Italia Settentrionale. .	130033	15	130048
» Centrale . . .	71902	9037	80939
» Meridionale . .	60361	50172	110533
Totale	262296	59224	321520

(1) *Géographie moderne*, ecc., T. III, pag. 571, Paris, Dentu, an. XII, 1804.

(2) *Italia Econ.* pel 1873, pag. 105.

(3) *Ann. Stat.*, 1887-88, e in generale in quasi tutte le più recenti publicazioni.

(4) *Das Areal Europas*, in *Statist. Monatschrift*, 1882, Heft, VIII e IX.

(5) *Die Bevölk. der Erde*, VIII, Gotha, Perthes, 1891, pag. 31.

Digitized by Google

È facile vedere come, procedendo da settentrione a mezzogiorno, le masse insulari crescano rapidamente, talchè mentre nell'Alta Italia costituiscono un'area trascurabile, già nella Media rappresentano oltre all'11 per cento, e nell'Inferiore il 45 p. cento del totale.

A chi incomba di por mente alla geografia storica d'Italia, avviene d'imbattersi sovente in divisioni regionali frequenti e diverse, come furono diverse le vicende politiche ed amministrative che il paese nostro subì.

Così, da quella di Augusto che considerava nell'Italia le XI regioni del *Lazio colla Campania*, dell'*Apulia colla Calabria* (penisola Salentina), del *Bruzzio* (Calabria attuale) *colla Lucania*, del *Sannio*, del *Piceno*, dell'*Umbria*, dell'*Etruria*, della *Gallia Cispadana* (Emilia), della *Liguria*, della *Venezia coll'Istria* e della *Gallia Transpadana*, già sotto l'impero e dopo Diocleziano, poi fino a Teodosio e a Giustiniano, i rimaneggiamenti vari e l'aggregazione alle regioni o provincie italiane delle tre isole maggiori e delle due Rezie portano le regioni a 17 o a 18. Esse quindi erano: *Campania*, unita ordinariamente col Lazio; *Toscana coll'Umbria; Piceno* (che talvolta veniva diviso in *suburbicario* e *annonario*, quest'ultimo annesso alla Flaminia); *Valeria*, con centro a Rieti; *Sannio; Puglia colla Calabria*, intendendosi sotto questo nome la penisola Salentina; *Lucania* (la Basilicata) *col Bruzzio* (l'odierna Calabria); *Venezia coll'Istria; Emilia; Flaminia* (parte della Romagna e delle Marche), talvolta col *Piceno; Liguria*, che allora però corrispondeva a gran parte della Lombardia con quasi tutto il Piemonte transpadano; *Alpi Cozzie* (Liguria, Nizza e parte cispadana del Piemonte); *Rezia prima* (Tirolo meridionale e Trentino) e *Rezia seconda* (Tirolo settentrionale); *Corsica; Sardegna; Sicilia.*

Nel medio evo non si può veramente parlare di regioni create a scopo amministrativo, su basi più o meno razionali, fisiche, etniche o storiche. Le divisioni dell'Italia erano un semplice portato delle vicende della conquista politica, ovvero di una ripartizione basata sulle circoscrizioni ecclesiastiche e diocesane, e la nomenclatura ne venne stranamente alterata, secondo che l'ignoranza o il capriccio o particolari interessi suggerivano. I cataloghi regionali conservatici da Paolo Diacono, dal Ravennate, da frate Guido e da altre fonti ad essi contemporanee, non sono se non reminiscenze classiche, che non corrispondevano affatto alle divisioni politiche (assai mutabili queste pure) di quelle medesime epoche.

Tuttavia le memorie tradizionali delle ripartizioni antiche si mostrano dotate di radici così profonde, che rivivono non molto modificate col risorgimento (1), specialmente per opera degli eruditi, i quali s'affaticano a conciliare l'antica colla nuova nomenclatura, procurando di conservare lo storico numero di 18 regioni (ridotto talora a 15 coll'escludere le isole); non sempre trovandosi d'accordo, nè fra loro, nè colle originali classiche divisioni dell'età imperiale, da essi presa a modello (2).

(1) Da Brunetto Latini (*Li livres dou Tresor*, par R. Chabaille, Paris, 1863, pag. 163) le regioni (*provinces*) d'Italia sono chiamate coi nomi volgari *Toscana*, con Roma; *Campagna*, con Anagni e Gaeta; *ducato di Spoleto*, con Assisi e Rieti; *marca d'Ancona* con Ascoli e Urbino; *terra di Lavoro* con Benevento e Salerno; *regno di Puglia*, con Otranto; *Calabria* con Cosenza; *Sicilia; Romagna* con Rimini, Ravenna, Imola; *Lombardia*, con Bologna, Ferrara, Milano ed estesa fino al golfo di Genova; la *marca di Treviso* sotto i patriarchi d'Aquileia; *Genova; Corsica* e *Sardegna*. Anche sotto la divisione del Latini si sente la ripartizione delle provincie ecclesiastiche.

(2) Ecco, a mo' d'esempio, le regioni d'Italia secondo: il Biondo da Forlì (metà del sec. XV); una carta d'Italia del 1449 esistente nel Museo Civico di Venezia; il Giambullari e Leandro Alberti, entrambi della prima metà del secolo XVI.

Biondo da Forlì (18)	Carta 1449 (11)	Giambullari (15)	Alberti (19)
Liguria o il Genovesato		Liguria	Liguria, Riviera di Genova
Etruria o la Toscana	Toscana	Toscana	Etruria, Toscana
Lazio o la Marittima di Roma e la Campagna		Campagna	Lazio, camp. di Roma
Umbria o Ducato di Spoleto			Umbria, duc. di Spoleto
Piceno o Marca Anconitana	Marca d'Ancona	Marca d'Ancona	Piceno, Marca d'Ancona
Romagna (Romandiola) o Flaminia ed Emilia	Romagnia	Romagna	Flaminia, Romagna
Gallia Cisalpina o Lombardia	Lombardia	Lombardia	Emilia, Lomb. di qua dal Po
Venezia (il Ducato di Vineggia)			Gallia Transp. Lomb. di là dal Po
Italia Transpadana o Marca Trivigiana	Marca Trivisana	Marca Trivisana	Venetia, Marca Trivigiana
L'Aquileiesa o Friuli (Foroiuliana)	Friuli	Frigoli	Forum Juli, Friuli et Patria
Istria	Istria	Istria	Istria
Abruzzo o Sannio	Abruzzo	Abruzzi	Samnites, Abbruzzo
Terra di Lavoro o Campania	Terra di Lavoro	Terra di Lavoro	Campania Felix, Terra di Lavoro
Lucania o Basilicata		Basilicata	Lucania, Basilicata
Puglia	Puglia	Puglia	Apulia Peucetia, T.a di Bari
Terra d'Otranto, Salentina			» Daunia, Puglia Piana
Calabria	Calavria	Calavria	Terra d'Otranto, Salentini
Terra di Bruttii			Magna Grecia, Calabria Superiore
		Piamonte	Brutii, Calabria Inferiore.

La carta del 1449 e Leandro Alberti vi aggiungono anche le isole.

Digitized by Google

Di tal genere sono le divisioni regionali del Volterrano, del Biondo da Forlì, del Giambullari, di Leandro Alberti, del Bottero, finchè le attualità politiche s'imposero e i geografi, dal Magini in poi, generalmente preferirono considerare i varî territorî italiani secondo gli stati ch'essi costituivano o di cui facevan parte.

In realtà però v'è una serie di fattori naturali, i quali concorrono ad imprimere un carattere proprio spiccatamente diverso ad alcuni territori o sezioni di territorio rispetto ad altri; e questo in parte vale a spiegare la persistenza storica nei nomi e nella comprensione di alcune regioni. Sono, per così dire, altrettanti orizzonti distinti, che l'osservatore, anche mediocremente acuto, è costretto a riconoscere, e ai quali rispondono sovente particolari condizioni etniche, civili e storiche.

Per il che, non appena gli studî geografici rivissero tra noi e pur quando la esistenza di aggregazioni e di divisioni politiche poteva far parere superfluo o anche dannoso ogni tentativo di simil fatta, parecchi studiosi patrioti si accinsero a fissare la ripartizione d'Italia su basi fisiche e naturali.

Ricordo a questo proposito solamente i tentativi del Frulli e del Correnti. Quegli (1) seguendo, e non sempre con applicazione corretta, il criterio dei bacini fluviali, divideva l'Italia in 21 versanti, o, com'egli li chiamava, *clivi*, che poi, raggruppati a due a due od isolati, venivano a formare le seguenti 14 regioni: *Veneto-Carnica; Veneto-Euganea; Cenomana; Insubra; Subalpina; Emiliana; Umbro-Picena; Sannita; Adriaco-Jonica*; *Bruzzia* (detta anche *Altopiano australe*); *Partenopea; Tiberina; Etrusca; Ligure.*

Il Correnti pubblicò una prima proposta di ripartizione d'Italia in 16 regioni nel 1852 (2), poi un'altra, più studiata e circostanziata, in 19 regioni, tre anni appresso (3), fondata specialmente sopra i bacini marittimi e fluviali, e che, se non erriamo, servì a base della carta delle Regioni idrografiche pubblicata dal Maestri nel 1869 (1).

È certo che la divisione del Correnti ha degli ottimi fondamenti fisici e naturali, e non contraddice agli etnici e storici, almeno nel più dei casi; e del pari è ottima anche la divisione idrografica accennata, sulla quale anzi avremo motivo di tornare per soffermarvici.

Ma ormai, per quanto riguarda l'Italia, i criteri d'ordine esclusivamente fisico e naturale, che si volessero seguire per fissare una sua nuova razionale divisione in regioni, devono cedere il campo, essendo già il problema pregiudicato dalla divisione del regno in compartimenti amministrativi, per cui gli elementi statistici, areometrici o demografici od economici che sieno, si possono avere appunto in base a siffatti aggruppamenti, e, a volerli disporre altrimenti, si fa opera penosa e talvolta vana.

Tali compartimenti, com'è noto, sono: il *Piemonte*, la *Liguria*, la *Lombardia*, il *Veneto*, l'*Emilia*, la *Toscana*, le *Marche*, l'*Umbria*, il *Lazio*, gli *Abruzzi* e *Molise*, la *Campania*, le *Puglia*, la *Basilicata*, la *Calabria*, la *Sicilia* e la *Sardegna* (2).

(1) Frulli Carlo, *Studî fisico-geografici sull'Italia*, in «Annuario Geogr. ital.» del Ranuzzi, Bologna, 1845, pag. 92 e seg.

(2) Correnti C., *Fisonomia delle regioni italiche*, nel «Nip. del Vestaverde», 1852 pag. 42. Le regioni allora proposte erano le seguenti: *Pedemontana; Cispadana* (Emilia); *Transpadana* (Lombardia); *Adriatica* (Venezia); *Riviera Apennina* (Genovesato); *Costiera Adriatica* (Marche); *Val d'Arno* (Toscana); *Valle del Tevere* (Campagna di Roma); *centro Apennino* (Umbria ed Abruzzi); *Terra di Lavoro* (Napoli e Campania); *Pianura Bimare* (Puglia); *Estrema Bipenisola* (Calabria); *Sicilia; Sardegna; Corsica; Istria.*

(3) Correnti C., *Ancora delle nostre regioni*, in «Nip. d. V. Verde», 1855, pag. 144 e seg. Eccole, colla estensione superficiale ch'egli allora loro attribuiva, ricavandola da elementi areometrici imperfetti: 1. *Frontiera Orientale.* Valli Giulie e penisola Istriana (Trieste, Istria, Gorizia e capitanato d'Adelsberg chq. 9700); — 2. *Frontiera Settentrionale.* Alta valle dell'Adige (circ. di Bressanone e di Trento), chq. 15720; — 3. *Valli Adriatiche.* Tutto il territorio i cui fiumi dalle Alpi Carniche e Retiche sboccano direttamente nell'Adriatico (Regno Veneto) chq. 23881; — 4. *Media valle Eridania.* Paese dei laghi tra il Mincio e il Ticino (Lombardia, Cant. Ticino, Mesolcina), chq. 25113; — 5. *Regione Pedemontana.* Alta Valle del Po (Divisione di Torino, Vercelli, Ivrea, Alessandria, Cuneo, Novara, colle provincie di Novi e d'Acqui) chq. 31966; — 6. *Riviera Alpi-Apenninica* (Nizza, Oneglia, Monaco, Genova e le sue riviere, fino alle Alpi Apuane e alla Magra) chq. 9196; — 7. *Media valle Apennino Eridania.* Il territorio che dall'Apennino Ligure e Toscano declina al Po (Parma, Piacenza, Reggio e Modena) chq. 12220; — 8. *Triangolo tra le foci del Po, l'Adriatico e l'Apennino.* Giuntura fra l'Italia continentale e la peninsulare (Le legazioni di Bologna, Ferrara, Ravenna e Rimini; S. Marino) chq. 11031; — 9. *Riviera Adriaco Apennina* (Le Marche) chq. 10029; — 10. *Valle dell'Arno* (che coi Subapennini dell'Ombrone costituisce la Toscana) chq. 22082; — 11. *Valle del Tevere* (Tutto il territorio Cisapennino dei dominî romani d'allora) chq. 20549; — 12. *Nodo centrale dell'Apennino* (I tre Abruzzi, che comprendono le valli del Vomano, dell'Aterno e del Sangro) chq. 12164; — 13. *Ripiano Apennino Mediterraneo* (Valli del Garigliano, del Calore e del Sele, Napoli, Terra di Lavoro, Princ. Ulteriore e Citeriore) chq. 15325; — 14. *Pianura Apennino-Adriatica* (Le Puglie, Terra di Bari, Terra d'Otranto, Molise, Capitanata) chq. 25558; — 15. *Apennino Bimare* (Le tre Calabrie colla Basilicata, che n'è come il vestibolo) chq. 24232; — 16. *Sicilia*, chq. 26582; — 17. *Sardegna*, chq. 24076; — 18. *Corsica*, chq. 8746; — 19. *Malta*, chq. 374. Totale, sempre secondo il Correnti, chq. 327544.

(1) *Abbozzo di una carta idrografica italiana*, scala di $^1/_{2800000}$. Nell'*Italia Economica*, pel 1869, Firenze, Civelli, 1870. V. anche a pag. 31.

(2) Quanto alle provincie e circondarî costituenti ogni compartimento, vedili nelle tabelle e Prospetti che ac compagnano la Parte Speciale del Volume.

Digitized by Google

RADCLIFFE LIBRARY UNIVERSITY

Per fortuna, non furono generalmente cattivi i criteri seguìti nel creare i 16 compartimenti ora accennati, che di consueto si foggiarono sulle regioni tradizionali, a lor volta provenienti da fattori e da caratteristiche naturali; per cui ogni compartimento rappresenta abbastanza spiccato appunto quella specie di orizzonte geografico di cui prima parlammo e quella specie di propria fisonomia che lo contraddistingue da ogni altro.

E la convenienza di attribuire ai *compartimenti* amministrativi italiani il valore di altrettante *regioni* non viene alterata dalla considerazione dei territori italiani non formanti parte del Regno, poichè anche questi si prestano bene sia a costituire delle regioni autonome, sia a fondersi con alcuni dei compartimenti ai quali sono contigui e coi quali hanno somiglianza o identità di caratteri geografici.

Così, a non parlare della *Corsica* e dell'*arcipelago Maltese*, la *Venezia Giulia* può costituire una regione a sè, formata dalla penisola Istriana, dal breve territorio di Trieste e da gran parte (se non dalla totalità) del bacino dell'Isonzo, e la *Venezia Tridentina* può formarne un'altra, costituita dall'alto bacino dell'Adige, mentre d'altro canto la *Svizzera italiana* fa ben corpo colla Lombardia, l'*alto bacino del Fella* col Friuli e quindi colla Venezia (denominazione per noi preferibile a quella burocratica di *Veneto*), e il *contado di Nizza* colla Liguria. Ma, a voler essere logici e corretti, gran parte del bacino di sinistra dell'Isonzo (Torre col Natisone e col Judrio) converrebbe staccarlo dal compartimento della Venezia propria per unirlo a quello della Venezia Giulia, e invece a quello della Venezia propria converrebbe di unire gli alti bacini del Boite e del Cordevole (Piave) e del Cismon (Brenta) e del Brenta proprio; staccandoli dalla Venezia Tridentina, da cui si dovrebbe pure levare il bacino del Sarca e dell'alto Chiese (Valbuona, parte delle Giudicarie) per unirli alla Lombardia, compensando quella col breve bacino del Ramm Bach, tributario dell'alto Adige.

Negli stessi compartimenti del Regno converrebbe togliere certe fondamentali stuonature, staccando, ad esempio, certamente i distretti d'oltre Po (circondario di Voghera) e fors'anco quelli d'oltre Ticino (Lomellina, circ. di Mortara) dalla Lombardia, alla quale scemano quell'impronta di regione lacuale, che le è così caratteristica; e del pari dalla Toscana i territori transapenninici; e gli emendamenti potrebbero proseguire.

Ma tutto questo, seppure consentaneo a una razionale divisione dell'Italia in regioni, non compenserebbe i facili equivoci, che verrebbe a creare nella nomenclatura delle regioni stesse, e l'avvertita impossibilità di servirsi dei materiali geografici e statistici, raccolti e ordinati secondo le già esistenti ripartizioni amministrative, entrate nell'uso comune.

Epperciò noi, nel corso della nostra trattazione, e salvo esplicito avviso in contrario, ci atterremo, per ciò che riguarda il Regno, alle divisioni compartimentali, e, per quanto concerne l'Italia non regnicola, a quelle già indicate, considerando quali regioni proprie la Venezia Giulia, la Tridentina, la Corsica e Malta, e quali frazioni regionali l'alto bacino del Fella (parte superiore del canale del Ferro), l'Italia svizzera e quella parte del contado Nizzardo che sta entro quelli che segnammo quali confini naturali d'Italia.

Digitized by Google

CAPITOLO IV.

PIANURE, VALLATE E MONTAGNE D'ITALIA (1)

Morfologia orografica.

« Du magst auch auss Aunschauwung diser Tafel Italies erkennen, das es nit vergebens zů solcher Herrlichkeit kommen ist, angesehen das sein läger ist von Natur also wol bewart, das man an keïnem ohrt darein kommen mag ohne grosse müh vnd arbeit. Die Möre gehn darumb, gleich als grosse mechtige Gräben vmb ein grosse Stat, vnnd auf dem Rucken hat es für ein vnzerbrechliche Maur, dass gross vnnd och Schneegebirg ».

MÜNSTER SEB., *Cosm.*

(Tu puoi dalla contemplazione di questa tavola d'Italia riconoscere ch'essa non è venuta per caso a tanta grandezza, osservare che la sua posizione è dalla natura così ben custodita, sicchè da nessun luogo vi si può pervenire senza gran pena e fatica. Il mare la circuisce come un enorme fossato attorno a una gran città e alla schiena essa ha per muro inespugnabile la montagna grande e nevosa).

« Poi che dall'imo pelago
Per igneo spirto, eccelse Alpi, levaste
Fra nembi il capo, e volgere
Vi piacque in sì tremendo arco le vaste
Membra che propugnacolo
Fosser d'invitte mura
Al più caro giardin de la Natura:
« Quante su voi proruppero
D'animanti vicende e di elementi!
Quante su voi si spensero
Età gravi d'imprese e di portenti,
Fra cento e cento popoli
Che nei contesi valli
Correan di selce armati e di metalli!

REGALDI, *Il traforo delle Alpi Cozzie.*

1. Quella varietà grandissima che notammo nella morfologia orizzontale d'Italia e che concorre a renderla così bella, quella stessa si avverte nella sua configurazione verticale.

Qua i colossi alpini si rincorrono serrati uno all'altro, anzi un dell'altro sempre più minaccioso e gigantesco, quasi a formare un castello titanico destinato a dar la scalata all'Olimpo; là i dossi tondeggiano grandiosi, ma dolci; più in là si stendono in ondeggiamenti soavi, increspature della superficie solida, somiglianti a quelle che sul mare solleva appena una brezza leggiera.

Alle muraglie bastionate e turrite, rinforzate da barbacani e da contrafforti, rotte da breccie e da cammini coperti, logorate da frane e da scoscendimenti e rivestite da ghiacciaj scintillanti e da nevi, fanno mirabile contrasto i vastissimi tratti pianeggianti o così poco inclinati che l'occhio non ne scorge affatto il pendìo, reso palese soltanto dallo scendere lento delle acque che natura od arte trasse

(1) LEIPOLDT, *Uber die mittlere Höhe Europ's*, Plauen, 1874; — (K. K. Mil. Geograph. Instit. in Wien), *Hipsometrische Karte von Mittel-Italien*, im Masse 1:750000, Wien; — CORA G., *Carta altimetrica e batometrica d'Italia, nella Sc. di* 1:2000000, Torino, Cora, 1888, con *Note illustrative;* — MARINELLI G., *Posizione geogr. ed altitudine di* 318 *punti notevoli situati nell'interno del Regno o lungo i suoi confini terrestrie marittimi,* in *Ann. Stat. ital.* pel 1887. Cnfr. poi le carte pubblicate dall'Ist. Geogr. mil. ital. o quelle della R.ª Marina in varie scale; finalmente vedi le numerose citazioni che procurammo di raggruppare, dov'era possibile, metodicamente, nelc orso del capitolo.

Digitized by Google

a irrigare quei luoghi; le spiaggie foggiate a dolce curva; le valli apriche e spaziose; e talvolta gli specchi lacustri, lagunari e pur troppo sovente anche maremmani e palustri, che la varietà delle condizioni ipsometriche coopera a formare.

Poi che l'altimetria non è soltanto l'essenziale elemento della configurazione di un paese; ma essa concorre a plasmarne la fisonomia e il carattere tipico coll'azione indiretta che, assieme ad altri fattori geografici e in primo luogo alla latitudine e alla longitudine, esercita sulle condizioni climatologiche e biologiche, dando origine a un'infinita serie di subregioni meteorologiche, floristiche e faunistiche, determinate puramente dalle differenze di livello.

Ora è facile comprendere quante varietà di azioni posson aver luogo in una regione, che non solo si stende per circa 12 gradi in latitudine e in longitudine, ma che dal livello del mare s'alza fino a 4807^{m}, che tale è l'altezza del m. Bianco, la più elevata località a cui giunga il suolo italico (1).

Ma nel ragguardevole spessore di quei 4800 metri, l'altitudine del suolo italiano ha modo di arrestarsi a infinita serie di piani diversi, alternati tal volta con forti divergenze anche a breve distanza, egualmente livellati tal'altra anche se a grande distanza, tanto che se la cerchia alpina mostra molte vette superiori a 4000, moltissime a 3000^{m}, nell'Italia di mezzo non rade son quelle che si spingono oltre i 2500 e quasi dovunque, lungo l'Apennino, quelle che oltrepassano i 2000 m. Anzi, agli orli e all'estremità propria delle regioni e nei suoi aggetti insulari, la Corsica da un lato e la Sicilia dall'altro, coi loro massimi comignoli, là superiori ai 2700, qua ai 3300 metri, sembrano rivaleggiare quella coll'Apennino centrale, questa cogli stessi titani delle Alpi.

A nostro danno e vergogna, noi non siamo ancora in caso di fornire un'idea precisa e geometrica e in pari tempo sintetica del nostro paese.

Poichè, nonostante l'opera dell'Istituto geograf. militare e di alcuni privati studiosi, il materiale ipsometrico necessario a fare ciò ancora non è stato raccolto per intero, e soltanto quando lo sarà, potrà essere compulsato in modo da trarre un'espressione sincera e riassuntiva della orografia e della orometria del paese nostro.

Noi adunque, dagli elementi incompleti, di cui disponiamo, vedremo di trarre alcune linee generali, che dieno, almeno in via approssimativa, la fisonomia altimetrica del paese.

E anzitutto esso si può giudicare una regione prevalentemente *piana* o prevalentemente *montuosa?*

Basta una semplice occhiata alla più elementare carta geografica per rimanere convinti che il paese è prevalentemente montuoso.

Però alle numerose giogaie e contrafforti, che le catene alpine e apenniniche e vari gruppi isolati disseminano sul suolo italiano, s'alternano abbastanza frequenti e in qualche caso anche assai vasti dei tratti pianeggianti ed uniformi, che costituiscono assieme una superficie ragguardevole.

Secondo uno studio, veramente assai imperfetto ed embrionale, compiuto anche a mezzo d'informazioni locali, qualche anno addietro, dal Baccarini (1), e limitato esclusivamente al Regno, l'area della parte piana corrisponde al 37.9, quella della parte montuosa al 62.1 per cento dell'area complessiva.

Siccome non tutte le regioni italiane formanti parte del Regno, salvo piccola porzione della Venezia Giulia e dell'arcipelago di Malta, hanno un carattere prevalentemente montuoso, così si va certamente poco lungi dal vero assegnando alla parte pianigiana della regione italica circa il 33 o il 34 per cento dell'area complessiva, suppergiù un 100000 chq., e il rimanente 66.67 per cento, quindi circa 212000 chq., alla parte montuosa.

Un altro argomento indiretto che serve a dimostrare come il nostro paese si debba considerare prevalentemente montuoso, si può derivare da uno studio, veramente non definitivo, compiuto dall'Ufficio di Statistica e ricavato dall'Inchiesta sulle condizioni igieniche e sanitarie del regno (2). Da tale studio risulta che oltre al 48 (il 48.4) per 100 della popolazione italiana abita a un'altitudine mag-

(1) Vero è che sulla cima del M. Bianco passa il confine italo-francese, per cui quella montagna non è che per metà italiana e lo stesso si può dire del Rosa, del Cervino, ecc. La più alta cima interamente compresa in territorio italiano, è il Gran Paradiso, che s'alza a S. di Aosta a 4061^{m} d'elevazione. Cnfr. poi ABBATE, *Nazionalità della vetta del monte Bianco* in *Rivista mensile* del C. A. I. VII (1888) pag. 165 e VIII (1889) pag. 43.

(1) *Le acque e le trasformazioni idrografiche in Italia;* in « *Studi sulla geogr. naturale e civile dell'Italia* », publ. dalla Soc. geogr. ital. nel 1875. Le relative tabelle furono poscia riprodotte negli *Annuari Statistici ital.* Nella raccolta dei dati rispettivi non si fissò alcun criterio costante per giudicare cosa si dovesse intendere per regione *piana* e regione *montuosa*, per cui gli uffici locali applicarono criteri propri e quindi probabilmente discordanti gli uni dagli altri.

(2) Cnfr. *Annuario statistico italiano*, 1880, *Introd.*, pag. XX.

Digitized by Google

giore di 200^{m} sul mare; quasi il 36 per 100 sopra i 300^{m} e ancora quasi il 18 per 100 sopra i 500^{m}. Ora, a chi rifletta come i mezzi di vita generalmente scemino coll'altitudine, è facile arguire che l'area delle parti superiori ai 200^{m} dev'essere almeno eguale a quella delle inferiori, e quella delle regioni superiori a 300 e anche a 500^{m} dev'essere ancora ragguardevolissima.

Nella parte settentrionale del Regno, esclusane la Liguria, le parti piane (quasi il 46) e montuose (oltre il 54 p. cento) per poco non si ragguagliano (1), anzi nella Lombardia, nella Venezia e nell'Emilia predominano le prime sulle seconde, mercè quella vasta distesa padana, romagnola e veneto-friulana che ne occupa così grande parte e che s'interpone meravigliosamente uniforme dalle falde delle Alpi a quelle degli Apennini, dai recessi del Piemonte alla spiaggia dell'Adriatico e al Carso, dai colli morenici o terziari del Friuli a quelli pur terziari e viniferi del Monferrato, dalle foci del classico Timavo a quella non meno classica del Rubicone

« come ricco d'onor, povero d'acque ».

Secondo i materiali del Baccarini, rimaneggiati coll'aiuto dei nuovi elementi areometrici, la parte pianigiana dell'Italia settentrionale sino ai confini del Regno si stende per circa 45400 chq., epperciò, aggiungendovi la breve pianura della Venezia Giulia, tutta la pianura dei fiumi padani, romagnoli e veneti, a circa 46000 chq.

(1) Ecco quali sarebbero, secondo i miei computi, eseguiti sui citati materiali raccolti dal Baccarini, i rapporti procentuali delle parti piane e montuose del *Regno d'Italia*:

	p. piana	montuosa
Piemonte	28.8	72.2
Lombardia	52.2	48.8
Venezia	56.5	44.5
Emilia	53.0	47.0
Italia Sett. senza la Liguria	45.9	54.1
Liguria	3.1	96.1
Italia Sett.	44.0	56.0
Toscana	32.0	68.0
Marche	18.4	81.6
Umbria	30.0	70.0
Abruzzo	23.3	76.7
Roma	61.5	38.5
Italia Centr.	32.6	67.4
Campania	44.4	55.6
Puglie	61.5	38.5
Basilicata	11.8	88.2
Calabria	25.1	74.9
Italia Merid.	40.0	60.0
Sicilia	20.4	79.6
Sardegna	43.4	56.6
Isole	30.9	69.1

Il Leipoldt, sulla base dei dati areometrici, veramente difettosi, del Kloeden (1), le assegna un'estensione di circa $^{1}/_{5}$ maggiore, cioè pari a 53796 chq., entro i confini del Regno, ovvero di 54402, compresavi la pianura del Friuli orientale (606 chq.). Ma egli va ancora più avanti e, sulla base di sole 15 quote, le attribuisce altresì la media altitudine di 88 m., che dev'essere senza dubbio inferiore al vero.

Di figura pressapoco triangolare, la grande pianura s'interpone fra le Alpi e gli Apennini, insinuandosi fortemente a sera e lanciando due ale sempre più sottili una a greco e l'altra a sirocco, in modo da fronteggiare così l'Adriatico per una curva ragguardevole, sviluppata non meno di 260 chm. Ma a questa curva, generalmente regolare e non da altro interrotta che dalla sporgenza del delta padano, fan riscontro numerose insenature prodotte dal succedersi alterno di aggetti montuosi o collineschi e di rientranze vallive.

Così una prima insaccatura superiore si forma nella sua parte più interna fra le Alpi Occidentali e le alture del Monferrato e altre ne determinano le propaggini delle Alpi e degli Apennini, e le Langhe, e i Berici, e gli anfiteatri morenici del Piemonte, della Lombardia, del Garda, del Friuli; mentre, somiglianti a tumuli o a vedette di una generazione estinta di giganti, concorrono a interromperne l'uniformità pochi gruppi isolati o sporadici, quali quelli pliocenici di S. Colombano (142^{m}), un vero lembo d'Apennino rimasto oltre Po, a levante di Pavia e quelli vulcanici e ben più complessi ed elevati (Venda 603 ^{m}) degli Euganei, a libeccio di Padova (2).

Nè è già da credere che, dove manchino tali asperità orografiche, il suolo corra geometricamente livellato e orizzontale o inclinato soltanto verso l'Adriatico.

Già chi vede la pianura padana, così doviziosamente irrigata da corsi d'acqua, facilmente è tratto a credere che ognuno dei bacini idrografici che la costituiscono sia formato altimetricamente da uno o due piani variamente inclinati e verso il proprio filone e verso il filone mediano. Ma, in effetto, il

(1) *Das Areal der Hoch und Tieflandschaften Europa's*, Berlin, 1873.

Il Wagner assegna alla pianura dell'Italia Settentrionale l'area di 55000 chq., il Nissen quella di 42600, il Fogliani-Roggero quella di 42000.

(2) Oltre la *Carta geologica d'Italia* nella Sc. 1:1,111,111; e a quella del Noë, *Geologische Uebersichtskarte der Alpen*, 1:1,000,000, Wien, Hölzel, 1890; — vedi Stoppani *L'era neozoica*; — Omboni, *Le nostre Alpi e la Pianura del Po*, con ricca bibliografia, Milano, Maisner, 1879; — Marinelli G., *Aspetto fisico della Regione* (Veneta) in *Inchiesta Agraria*, 1882.

Digitized by Google

fenomeno non si manifesta così semplice. Poichè i fiumi, specialmente alpini, sboccando nel piano, creano delle conoidi di dejezione, nella sommità delle quali essi stessi si scavarono dei solchi più o meno profondi, per cui i piani dei bacini di molti fra essi non sono per nulla inclinati verso il proprio *thalweg* (1). Così l'Adda, il Serio, l'Oglio in Lombardia, il Brenta, il Piave e il Tagliamento nel Veneto e nel Friuli (2).

Invece, in molti luoghi il fiume, sfociando nel piano, è stato costretto a incidere ammassi morenici o alluvionali e quindi ha creato degli stupendi terrazzi a scaglioni giganteschi più o meno conservati ed allineati, come quelli dell'Adda a Cassano (Fig. 16), del Brembo a Ponte S. Pietro, dell'Oglio a Palazzuolo.

Però queste varie inclinazioni e rotture che risultano dall'esame analitico, in un'occhiata generale e sommaria scompaiono, e la grande pianura apparisce formata nei tratti essenziali da due piani alquanto inclinati verso un filone mediano e in pari tempo verso la spiaggia adriatica. Il filone centrale è rappresentato in gran parte dal corso del Po e quindi da una linea variamente contorta che s'av-

Fig. 16. — Cassano d'Adda.

volge attorno al parallelo 45°: e apparisce assai più spostato verso mezzogiorno e verso le falde delle alture Monferrine e Apenniniche che non verso gli aggetti e i contrafforti alpini.

Però in quella insaccatura superiore che, limitata a settentrione dalla Dora Riparia, s'insinua fra le Alpi Liguri, Marittime, Cozie, e le Langhe, che possiamo chiamare *pianura di Cuneo*, non solo non è il Po che costituisce il filone mediano, ma si può dire che un vero filone manchi, nella confusione delle riviere che, parallele l'una all'altra, si rincorrono fra il Po e il Tanaro e ognuna delle quali ha costruito il suo cono di dejezione. Ed è altresì questa tra le divisioni della pianura padana che presenta le più forti altitudini. Gli orli della pianura (Saluzzo 396 m, la Trinità 386, Carrù 364, Pinerolo 376), anche omettendo Cuneo, città, con 533 m, presentano altitudini prossime ai 400m sul mare; ma anche, nel suo

(1) Tale osservazione fatta dal MORTILLET (*Ipsometria delle strade ferrate lombardo-venete* in « Atti della Soc. ital. di Sc. Nat. in Milano », 1860 e altrove), fin dal 1860, fu messa in evidenza dai profili altimetrici delle ferrovie specialmente per le pianure lombarde e venete.

(2) Tre belli esempi di tal genere sono offerti dal Brenta, dal Piave e dal Tagliamento. Marostica è a 105m, Bassano (Brenta) a 129; — Padova ad 11, Ponte di Brenta a 16, Mestre a 3; — Treviso a 15, Ponte di Piave a 70, Pianzano a 47; — Pordenone a 28, Tagliamento, Ponte sulla ferr. a 52, Codroipo a 44. Di tali conoidi se ne contano circa una trentina, ma molte fra esse furono rimaneggiate dai ghiacciai e ricoverte da depositi morenici che ne alterarono la configurazione.

Digitized by Google

bel mezzo, essa ben di rado discende sotto ai 250 m. Difatti Savigliano sta a 321, Sommariva Bosco a 291, Carmagnola a 240, None a 245, Orbassano a 278, Porino a 249, Torino a 239. Nella sua duplice inclinazione verso tramontana e verso ponente, si può adunque assegnarle una media altitudine di 300m.

Alquanto meno elevata (circa 250 m) è la prossima *pianura del Canavese*, estesa fra le due Dore (Riparia e Baltea), le Alpi e il Po e inclinata prevalentemente da maestro a scirocco (Pianezza 325, Caselle 279, Volpiano 219, Montanaro 210, Strambino 250, Chivasso 187) (1).

Quindi ogni successivo tratto di pianura degrada vieppiù come si proceda verso levante, eccezion fatta da ultimo per la pianura friulana.

Così alla *pianura Vercellese* (fra Dora Baltea e Sesia) si può forse assegnare una media altitudine di 220m (Azeglio 260, Cigliano 237, Livorno Piemontese 189, Cossato 253, Salussola 287, Santhià 183, Gattinara 265, Vercelli 131); a quella del *Novarese* e *Lo-*

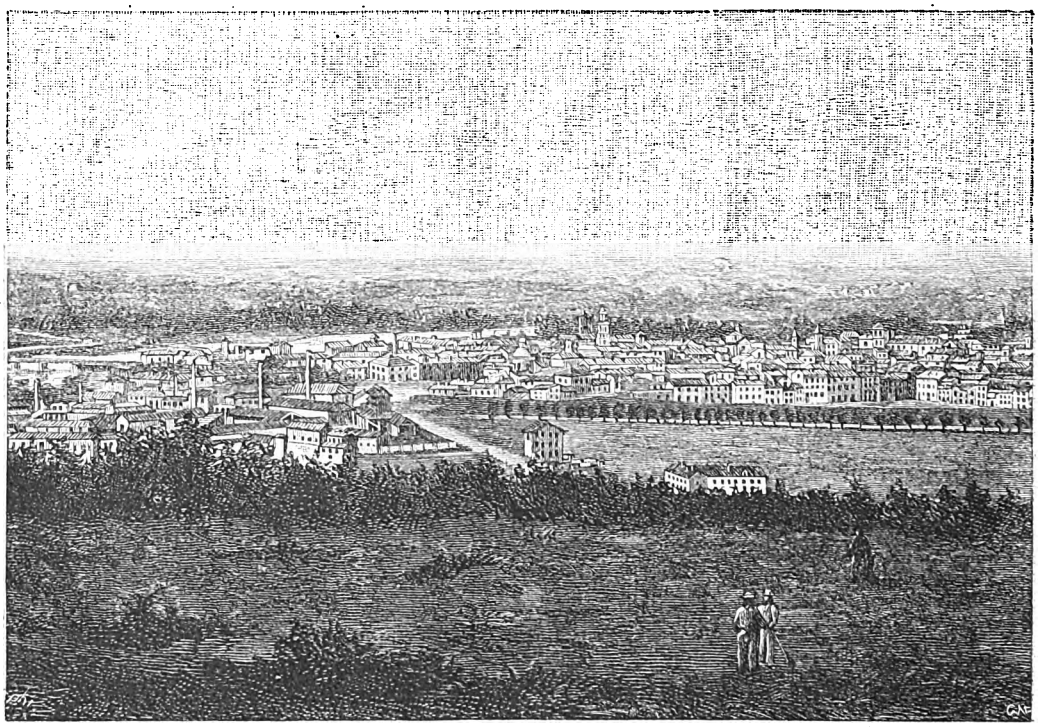


Fig. 17. — Casalmonferrato.

mellina, che sta fra Sesia e Ticino, forse 150 (Oleggio 232, Biandrate 161, Novara 164, Mortara 108, Candia 102, Garlasco 94, Casal Monferrato 115) (Fig. 17) (1); alla *Lombarda*, che arriva fino al Mincio, o se si vuole, ai colli morenici che fronteggiano il Garda, circa 120 (Gallarate 238, Monza 155, Milano 123, Pavia 87, Treviglio 175, Lodi 80, Bergamo 247, Chiari 146, Crema 78, Codogno 60, Castiglione delle Stiviere 116, Canneto sull'Oglio 33, Casalmaggiore 25, Mantova 21); alla *Veneta*, il cui limite orientale si può fissare al Piave, appena 50m (Verona 56, Soave 40, Thiene 138, Vicenza 35, Legnago 14, Rovigo 9, Bassano 129, Camposampiero 42, Padova 12, Treviso 15) (2). Invece nella *pianura Friulana*, che, attribuendo

(1) Casal Monferrato è veramente sulla destra del Po, ma la pianura su cui giace è evidentemente la prosecuzione della Vercellese.

(1) Per queste altitudini mi servo delle Carte dell'Ist. geogr. mil., delle Livellazioni ferroviarie e stradali, ecc. V. anche la *Carta Stradale della prov. di Cuneo*, 1 : 250000, redatta nel 1886 da quell'Ufficio tecnico provinciale, e la *Carta dei dintorni di Torino*, nella scala del 100000, disegnata dal Fritzsche, tutt'e due eseguite nell'Istituto Cartografico italiano di Roma.

(2) Oltre le tavolette di Campagna, che da qualche mese son publicate per quasi tutto il Veneto, si può giovarsi della Carta dell'Ist. geogr. al 500000, e di carte speciali, es.: della *Carta Geologica della provincia di Verona*, al 75000 di Enr. Nicolis (Verona 1852); di quella della *Provincia di Padova* al 50000 di Orazio Morelli, 1882, ecc.

Digitized by Google

un senso lato alla voce storica ed etnografica, estendiamo fra il Piave e l'Isonzo, si nota un medio livello alquanto più alto, cioè pari in media almeno a 75 metri (Vittorio 141, Conegliano 62, Oderzo 14; Maniago 283, Sacile 27; Pordenone 28; Spilimbergo 131, S. Vito 31, Portogruaro 6; Gemona (ferrovia) 209, Udine (ferrovia) 108, Codroipo 44, Palmanuova 27, Aquileia 9; Cividale 135, Gorizia 86, Gradisca 38, Monfalcone 6) (1). Per di più, colla pianura veneta e press'a poco colla linea del Piave, cessa la pendenza verso levante, anzi la pianura accenna a rialzarsi in tale direzione. Invece si mostra sovente assai forte l'inclinazione verso mezzogiorno.

A questa successione di pianure, che scendono dalle Alpi al Po o al mare, costituite sovente da' terreni dell'epoca quaternaria più o meno antica, si contrappone, più modesta per numero e per ampiezza quella che, costituita prevalentemente da alluvioni recenti, scende dall'Apennino. Questa differisce dalla prima, perchè la sua inclinazione dominante è simmetricamente contrapposta a quella, cioè rivolta da libeccio a greco, però in modo da non dare mai luogo a un rialzo a levante.

In essa non interessa distinguere più che due tratti diversi separati dall'Apennino Piacentino: cioè la breve *pianura d'Alessandria* o, come altri ama meglio chiamarla a rimembranza di fasti militari, *pianura di Marengo*, e la *pianura Emiliana*.

Quella prima, insinuata fra l'Apennino Ligure e i colli del Monferrato, si collega in qualche modo colla pianura di Cuneo per il vallone del Tanaro (Alba 170, Asti 126) e al Po fa angolo con quella della Lomellina, alla cui media altitudine rimane poco inferiore la sua di circa 135^m (Arquata 293, Novi Ligure 197, Sezzè 127, Castellazzo Bormida 103, Alessandria 95, Felizzano 114, Tortona 114, Sale 83, Voghera 96).

Invece la successiva *pianura Emiliana* scende tosto a una media sensibilmente più bassa. Basta avvertire qui che la curva isoipsica di 100^m corre generalmente parallela e alquanto meridionale alla strada consolare, che diede il nome alla regione, e che prossimissima ad essa corrono quelle di 200 e 300^m. In complesso è molto se le si possa assegnare una media altitudine di 45^m, in modo che alla sezione ad occidente del Panaro spetti una media di 70^m (Fornovo 140, Fiorenzuola 82, Piacenza 54, Parma 52, Colorno 29, Montecchio Emilia 99, Reggio 52, Luzzara 20, Sassuolo 123, Modena 34) e alla sezione orientale o romagnola 25 o 30 (Bologna 55, Cento 14, Ferrara 8, Copparo 6, Imola 43, Lugo 15, Faenza 35, Forlì 31, Cesena 31).

È sull'ultima sua prosecuzione orientale, quasi perfettamente pianeggiante, che sorge tuttora la *pineta di Ravenna* (Fig. 18), avanzo di quella foresta qua di conifere, altrove di querce, che nell'epoca romana, e ancora nei primi tempi medievali, cingeva con un fitto anello concentrico la vasta curva marina e lagunare che corre da Rimini ad Aquileia e al Timavo.

La distanza fra Torino (239^m) e le estreme foci del Po essendo di 577 chil., la pendenza media della pianura verso levante è appena di 0,63 per 1000, meno di 2^m ogni 3 chilometri (1). Pendìo leggerissimo, insensibile all'occhio, si può dire non avvertibile nella trazione sulle strade ordinarie, e appena degno di considerazione nelle ferrovie.

Però la linea che dovesse raffigurare graficamente tale pendìo, in questo, come in generale sempre in consimili casi, è rappresentata da una curva parabolica, fortemente inclinata nei tratti superiori e sempre meno negl'inferiori.

Così da Cuneo, ovvero dalla Trinità, a Torino (75 o 61 chil.) il pendìo è del 3.92 ovvero dell'1.96 per 1000; da Torino a Pavia (116.5 chil.) del 1.31; da Pavia a Mantova (127 5 chil) del 0.52; finalmente da Mantova all'Adriatico (135 chil.) del 0.015 per 1000. In quest'ultimo caso, per discendere un metro è mestieri percorrere oltre 6.6 chil.

Tali pendii, salvo il primo, contrastano con quelli, assai più forti, dei due versanti laterali. Così fra Rivarolo (304^m) e Chivasso (187^m) il pendìo è del 5.0; fra Gattinara (265^m) e Canl dia (102^m) del 3.0; fra Milano (123^m) e Pavia (87^m) dell'1.0; fra Bergamo (247^m) e Piacenza (57^m) del 2.6, fra Peschiera (stazione, 78^m) e Mantova (21^m) dell'1.95; fra Bassano (126^m) e Rovigo (8^m) dell'1.5 per 1000. E a mezzogiorno del Po il fenomeno non è guari diverso, come lo mostra il pendìo del 3.6 per 1000 fra Novi e Alessandria; quello del 3.0 tra For-

(1) Oltre le citate Tav. di Campagna, cnfr. MARINELLI e TARAMELLI, *Carta del Friuli*, ecc., nella sc. di 1 : 200000, e fra molte pubblicazioni, MARINELLI, *Saggio di altimetria della Regione Veneto-orientale*, ecc., Torino, Cora, 1884.

(1) Se però essa si prenda o dalla Trinità (386^m) o peggio da Cuneo (533^m), che distano dalla foce del Po (non in linea retta, ma seguendo approssimativamente il filone di pendenza) rispettivamente 460 e 475 chil., tale pendenza sarebbe portata nel primo caso al 0.84 e nel secondo all'1.12 per 1000.

Digitized by Google

novo (140^{m}) e Colorno (29^{m}); quello finalmente dell' 1.08 per 1000 tra Bologna (55^{m}) e Ferrara (8^{m}).

Del pari, esso prosegue nell'ala settentrionale della pianura, pendente verso l'Adriatico. Fra Conegliano (Staz. 62^{m}) e Venezia (staz. 3^{m}),

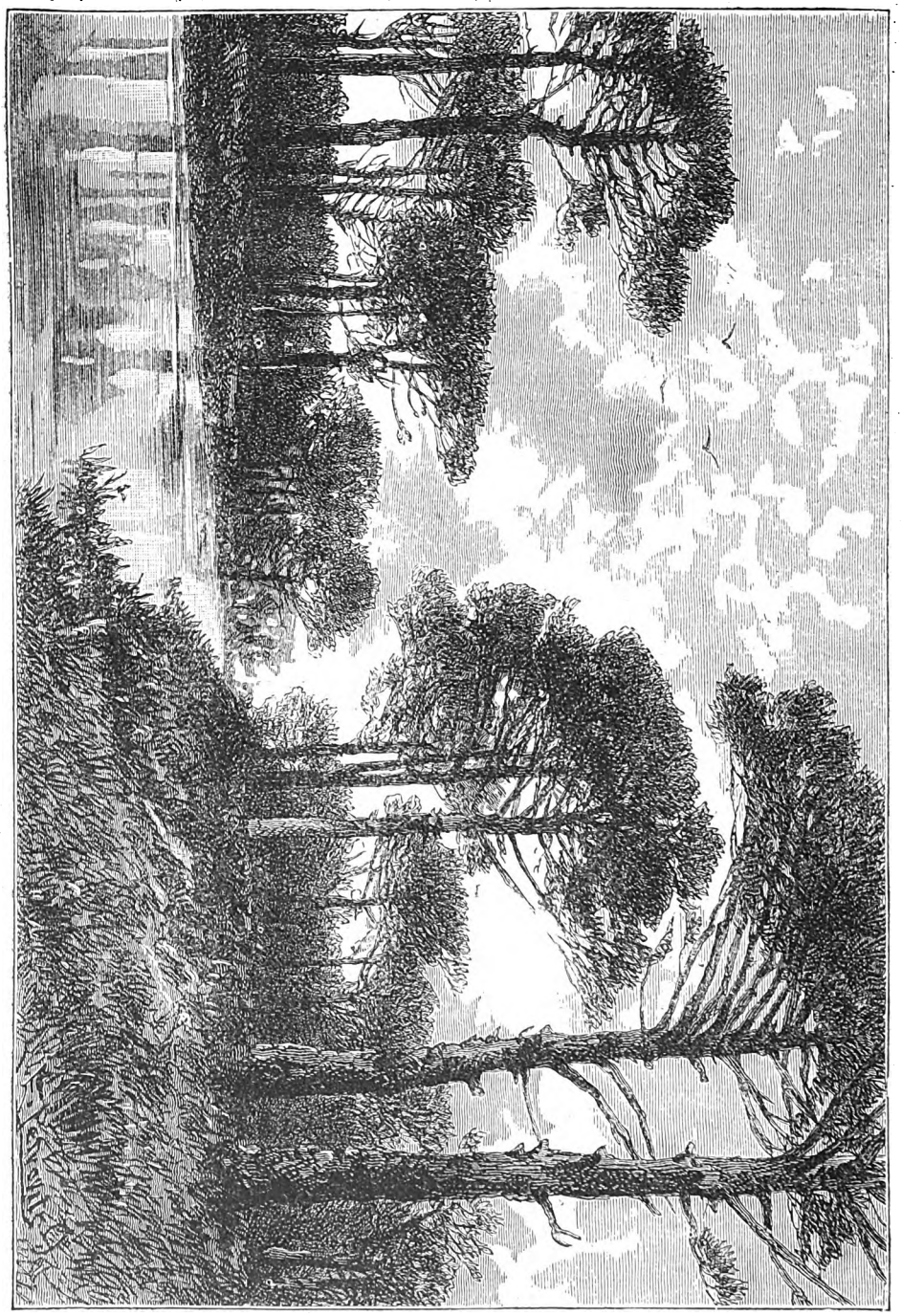


Fig. 18. — Pineta di Ravenna.

e Udine (staz. 108^{m}) e Porto Nogaro (staz. 5^{m}) l' inclinazione rispettivamente è dell' 1.20 e del 3.96 per 1000.

Dati gli elementi e le basi ora accennate un mio calcolo sommario e approssimativo mi permette di affermare che la media altitudine

Digitized by Google

della pianura italica settentrionale è di circa 105^{m} sul livello del mare. A formare tale altitudine ha però un *effetto* assai maggiore la parte della pianura che discende dalle Alpi, e che in generale sta sulla sinistra del Po, di quella che discende dagli Apennini e che ne sta sulla destra. Quella (e vi annettiamo tutta la pianura cuneese, anche nel tratto posto sulla destra del Po), rispetto a un ideale prolungamento del mare, si può considerare quale un prisma che abbia per base un'area di 34000 chq. e un'altitudine di circa 122^{m}; questa come un altro prisma avente per base una superficie di circa 12000 e una media altitudine di circa 60^{m}.

Non è compito nostro di arrestarci ad esaminare la costituzione geognostica di tale pianura, i cui terrazzi, alternati colle morene e coi massi erratici, affermano formata generalmente da terreno di trasporto fluviale e glaciale. Esso valse a riempire un golfo vastissimo ancora nel periodo posterziario e che doveva essere la prosecuzione occidentale dell'Adriatico nostro e la cui profondità ci è attestata tanto da quella dei laghi subalpini, che in altri tempi, lo sappiamo, erano dei veri fiords (1), quanto dai pozzi, che vennero scavati traverso la pianura, e che si dovettero spingere a profondità rilevantissime prima, e talvolta senza che raggiungessero terreni di sedimento marino (2).

Niuno può dire con certezza se o meno tale enorme fossato, interposto fra le Alpi e gli Apennini, già alla fine del terziario interrotto dalle alture di S. Colombano e illuminato dai bagliori dei vulcani Berici ed Euganei, fosse formato da due pareti simmetricamente inclinate e a filone egualmente discosto dalle due catene che lo fiancheggiavano. Più certo si è che il tributo dato dalle Alpi deve essere stato senza confronto maggiore di quello fornito dall'Apennino, e quindi in maggiore o minor misura proporzionale alla massa del rispettivo sistema montuoso e alle cause di maggiore erosione (piovosità, ghiacciaj), alle quali l'Alpino era soggetto.

E questo varrebbe anche a dare spiegazione dello spostamento a sud del *Thalweg* padano, nella ipotesi non infondata che originariamente si trovasse lungo un piano verticale più nordico dell'odierno corso del Po e fors'anco della linea mediana del golfo primitivo.

(1) Vedi la nostra *Terra*, Vol. I.°, pag. 442.

(2) Ricordo il pozzo profondo 96^{m} che il conte Ferrari-Corbelli fece nel 1862 scavare nelle vicinanze di Reggio, prima di trovare le argille plioceniche (Uzielli, *Le acque e la loro azione nella valle del Po*, in « Boll. di S. Geogr. it. », 1882, pag. 815), le quali poi per altri 559^{m} di spessore furono perforate, senza che dessero segno di cessare. Ricordo ancora un pozzo scavato a Legnago alcuni anni addietro, fino a 111^{m}; sempre tra alluvioni, torbe, ecc., di origine fluviale e terrestre (Dr Nicolis, *Nuova contribuzione alla conoscenza della bassa pianura Veronese*, ecc., in « Boll. d. Soc. geol. it. » 1890, fasc. I.°). Ricordo finalmente i pozzi di Venezia, alcuni dei quali spinti fino 172^{m} senza incontrare depositi marini (Cnfr. *Terra*, Vol. I.°, pag. 437). L'Uzielli poi, in altro suo lavoro (*Leon. da Vinci e le Alpi*, in « Boll. d. c. A. I. », 1889, pag. 148), credette di potere dedurre da questo il dato di profondità massima dei depositi padani (comprese le argille plioceniche) in circa 3300 metri e da ultimo il tempo impiegato all'interrimento del golfo preesistente ch'egli reputò eguale per lo meno a un milione di anni. La incertezza degli elementi fondamentali consigliano ad attribuire un valore molto mediocre ai risultati di tale calcolo. Confr. pure Salmoiraghi, *Osserv. geol. sopra alcuni pozzi recentemente perforati nella provincia di Milano*. In « Atti dell'Ist. Lom. » 1892 ».

2. L'Italia centrale è prevalentemente montuosa. Le pianure ne occupano appena $^{1}/_{3}$ (il 32.6 p. cento) del territorio, poco più di 23000 chq. dei quali ancora la maggior parte, press'a poco il 65 per cento, sul versante tirreno, la minore, forse il 35 per cento, sull'Adriatico.

Una lista variamente larga, ma notevolmente lunga, di tali pianure corre lungh'esso il mare dalle foci della Magra a Terracina, generalmente bassa (1), monotona, triste e malsana, benchè alle spiaggie maremmane o palustri, ora spoglie ora ricoverte da pinete più o meno rade, faccia talora seguito qualche lido sabbioso, o sovrasti qualche poggio isolato, quali il Massoncello (286^{m}) di Piombino, l'Argentario (635^{m}), il Circello (541^{m}). Alla uniforme pianura litorale fan contrasto quelle dei bacini fluviali, diverse fra loro per grandezza e per altitudini, soventi volte avanzi di antichi bacini lacustri, oggi scomparsi (2) e anche oggi meglio meritevoli del nome di conche o di vallate che di pianure, come l'incantevole bacino dell'Ombrone o dell'Arno fra Pistoia e Fi-

(1) Altitudini lungo la pianura litoranea:

Pisa	3^{m}
Cecina	15
Montepescali, ferr	14
Grosseto	12
Talamone, ferr.	9
Chiarone, ferr.	5
Corneto Tarquinia, ferr.	16
Fiumicino	1
Maccarese	9
Ponte Galera	7
Castel Fusano	3
Ardea	37
Porto d'Anzio	14
Tre tre Ponti (via Appia)	10

(2) Verri, *Le valli antiche e moderne dell'Umbria*, in « Boll. d. R. Com. geol. ». 1880. Cnfr. anche « Riva-Palazzi, *Importanza della geologia nello studio militare del terreno* », in « Riv. mil. ital. 1883 ».

Digitized by Google

renze (1), quello della Chiana (2) celebre tanto nella storia dell'idraulica, quanto in quella dei miasmi palustri. Invece, tal altra, sembrano vere prosecuzioni dei piani litorali, come la pianura dell'Arno inferiore (3).

Anche lungo il Tevere e i suoi tributari stendonsi alcune pianure vallive, disposte però senza ordine apparente. Una tra le più elevate è, ad esempio, la conca *di San Sepolcro* (340 m), solcata dall'alto Tevere, e ad essa fa riscontro la pianura *di Foligno* (239m), che si stende rivolta a tramontana fra Spoleto (303m) ed Assisi (staz. 211m) ed è traversata dal Teverone e dal Chiaggia. Del pari interessanti sono le due conche pianeggianti *di Rieti* e *di Terni*, scaglionate da levante a ponente e traversate quella dal Velino, questa dalla Nera. Il Verri, che le fece oggetto di un accurato studio geologico (1), attribuisce a quella una media altitudine di circa 400m sul mare, a questa la media di circa 110m (Terni è a 127m), per cui le acque del Velino sono costrette a precipitarsi giù dalla celebre cascata delle Marmore (che da sola rappresenta un salto di 160m) per raggiungere la Nera, in cui confluiscono. Lungo il corso del Tevere a valle di Orte le pianure son rappresentate da tratti oblunghi che corrono lateralmente al fiume, come quello che si nota inferiormente a Torrita, alto fra 30 e 20m. La *campagna Romana* (Fig. 20), ondulata com'è, non può, a stretto rigore, essere considerata come una pianura, benchè delle pianure abbia la monotonia e la tristezza.

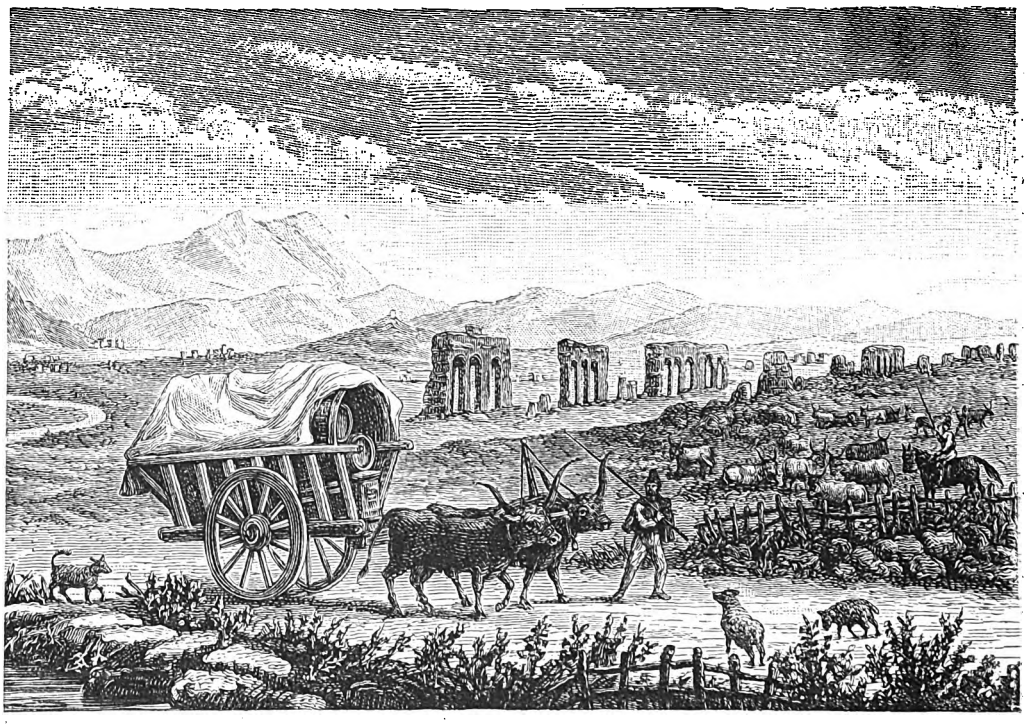


Fig. 19. — Campagna di Roma.

L'Abruzzo invece, quantunque paese essenzialmente montuoso, offre qualche tratto pianeggiante, com'è quello, alto forse 700m ed assai breve, *di Sassa* ad O. di Aquila, nella val dell'Aterno (Pescara) e la vallettina infe-

(1)	Pistoia	65m
	Prato	64
	Campi Bisenzio	41
	Firenze	55
(2)	Arezzo	271
	Chiusi	251
	Castiglion Fiorentino	250
	Mezza Valle	256
	Terontola, staz. ferr.	270
	L. Trasimeno	263
(3)	Monsummano	23
	Empoli	27
	Fucecchio	55
	Altopascio	19
	Lucca	19
	Vicopisano	16

(1). *Studi geologici sulle conche di Terni e di Rieti*, in « Atti della R. Accad. dei Lincei », Roma, 1883; — *Trasformazione idrogr. nel territorio di Rieti e Terni*, in « Boll. d. Soc. geogr. it. », 1882.

Digitized by Google

riore o quasi, litorale *del Pescara*, ma più importante senza dubbio è l' *altopiano del Fucino* o *di Celano*, che comprende la conca dell'antico lago (656^{m}) ora prosciugato e una ristretta zona contermine (690^{m} c.^{a}). La sua estensione non si può valutare a meno di 200 chq. (1).

L'Italia meridionale daccapo presenta un grande sviluppo delle pianure, in modo ch'esse non occupano meno di $^{4}/_{10}$ del territorio complessivo. La parte più pianeggiante vi è naturalmente la Puglia, la meno, l'aspra Basilicata.

Però, accanto a piani desolati dalla malaria, se ne stendono di belli ed ubertosi, specie a breve distanza dal Tirreno, al quale son rivolti con dolce pendìo i bacini di Terracina (Fondi, borgata 8^{m}, lago 4^{m}.), del basso Garigliano, quello del basso Volturno o di Capua (Capua 21^{m}, Grazzanise 10^{m}, Mondragone 5^{m}, Castel Volturno 1^{m}, Vico di Pantano 10^{m}), lago di Patria 1^{m}), che, solcato dal Volturno e dai suoi tributari, coperto per vasta distesa dai tufi del vulcano spento di Rocca Monfina e interrotto soltanto dalle asprezze isolate dei Campi Flegrei (458^{m}) e del Vesuvio (1282), si stende su gran parte della felice Terra di Lavoro (Caserta) e della provincia di Napoli (Caserta 70^{m}, Acerra 27, Cicciano 56, Nola, 35), e finalmente quello del Sele (Eboli 80^{m}, Persano 20^{m}) in provincia di Salerno.

Qualche più modesto ripiano presentano anche i bacini superiori del Garigliano e del Volturno, ad esempio quello di Cepranо (107^{m}), sede dell' antico lago, ora vuotato, quello di Venafro (220^{m}), quello di Alife e così di seguito.

Ma verso l'Adriatico la parte o affatto piana o pianeggiante, comincia nella Capitanata settentrionale e si stende giù giù fino all'estrema penisola Salentina sopra una superficie certamente di poco inferiore ai 10000 chq. (2). Veramente di buon tratto di tale area si deve ripetere quanto si è detto della Campagna Romana, cioè che numerose ondulazioni e rilievi (le Murgie) alterano l'uniformità della distesa, la quale è un piano omogeneo ed uguale quasi esclusivamente in quel tratto

(1) L'estensione del lago in magra corrispondeva a 157 chq.; in massima piena a 170 chq. La sua profondità nelle massime piene si valutava a 23^{m}. La carta al 100000 assegna al centro massimo di depressione del bacino asciugato 655^{m}, al villaggio di S. Benedetto quella di 570. Cnfr. MARINELLI, *Laghi* in *Ann. Stat. ital.* pel 1887.

( ) Credo esagerato il rapporto del 61.5 per cento, che risulta per le pianure dai citati computi del Baccarini. Per raggiungere tali proporzioni bisognerebbe assegnare alla parte di *piano* l'intera penisola salentina.

che con nome appropriato si chiama *Tavoliere della Puglia*. Compreso interamente nella provincia di Foggia, solcato da poche correnti e da qualche *tratturo* (1), arso, polveroso, monotono e triste, per lunga stagione infocato dal sole e per l'intero anno battuto liberamente dai venti grecali verso cui è rivolto, si stende esso fra le ultime propaggini Apenniniche, il Gargano e il mare, da Apricena a nord a Cerignola o, sto per dire, al corso dell'Ofanto al sud, non assurgendo quasi mai ad altitudini maggiori di 100 metri (2).

Le Murgie, nelle loro monotone pieghe ad assi paralleli, dànno origine qua e là a qualche breve altipiano, come quelli di Altamura (473^{m}) o di Gioia del Colle (360^{m}), e del pari lungo l'Adriatico han permesso la formazione di una zona oblunga e pianeggiante (Barletta 15^{m}, Trani 10^{m}, Molfetta 20^{m}, Bari 5^{m} (Fig. 21), Mola 20^{m}, Monopoli 9^{m}); ma pianure depresse ed estese s'avvertono propriamente nella penisola Salentina e specialmente nella sua parte mediana, una specie di *Tavoliere Salentino*, compreso fra la ferrovia Brindisi-Oria e una linea condotta da Torre dell'Orso sull'Adriatico a Nardò a N. di Gallipoli (3). A nord (4)

(1) *Tratturo* nelle provincie meridionali si chiamano certe larghe vie a fondo naturale battute dalle greggie che trasmigrano dai pascoli nelle varie stagioni dell'anno.

(2)

Apricena	73^{m}
S. Severo	87
Molta, stazione	49
Foggia	74
Cervaro, stazione	80
L'Amendola	54
Lago Salso	21
» di Salpi	1
Lupara	13
Orta Nova	73
S. Ferdinando di Puglia	66
Trinitapoli, staz.	9

(3) In questo tratto in generale il paese è depresso sotto i 50^{m}:

S. Pietro Vernotico	36^{m}
Squinzano	48
S. Pancrazio	62
Lecce	51
Manduria	79
Leverano	44
Copertino	34
Nardò	43
Galagnano	35
Vernole	38

(4) Ecco le altitudini di alcuni luoghi abitati:

Francavilla Fontana	140^{m}
Grottaglie	132
S. Giorgio	73
Sava	107
Oria	166
Mesagne	72

Digitized by Google

e a sud (1) di questa linea invece i corrugamenti del suolo, le *serre*, le *murgie*, ora ondulati, quasi pieghe parallele di un lembo di stoffa compresso lateralmente, ora invece più o meno terrazzati, alterano la orizzontalità del piano, senza però dar origine a verun rilievo spiccato e quindi senza toglierne la monotonia. Ma, e nel tavoliere e nella zona terrazzata e collinesca, i pianori cretacei eocenici o pliocenici, generalmente aridi e poveri di pioggia, invece che da fiumi, sono non infrequentemente solcati da borri asciutti, detti *lame* o *mele* o *gravine* (2), e nell'interno inoltre sono perforati da voragini imbutiformi somiglianti alle *foibe* e alle *doline* del Carso e dell'Istria, coi quali territori la Puglia ha identità di costituzione geologica. È per questi fori che si scarica la modesta quantità d'acqua che il cielo fornisce alla sitibonda penisola, determinandosi così un sistema idrografico sotterraneo tanto interessante pel geofisico, quanto poco proficuo per le genti che la abitano (3).

Al piano salentino, lungo la dolce curva del golfo di Taranto, fan seguito le bassure malsane e deserte solcate dal Lato e dai corsi inferiori dei fiumi che scendono dalla Basilicata.

Anche le montuose Calabrie presentano qualche conca pianeggiante, sovente malsana per miasmi palustri, quale rivolta al Jonio come quella *di Sibari*, traversata e formata dal Crati; altre rivolte al Tirreno, quali quella *dell'Amato* o *di S. Eufemia* (Torre Nicotera 27^m, T. Amato 4^m, T. Mezzapraia 5^m) o quella *del Mesima* o *di Gioia*. Ma esse si riducono a brevi zone litorali, fondi di antichi golfi che i tributi dei torrenti riescirono a colmare di alluvioni recenti.

E lo stesso si può ripetere delle pianure sicule, delle quali ragguardevole è solamente quella *della Giaretta*, solcata dal Simeto, dal Dittaino, dalla Gorna Lunga, dalla Gorna Panebianco, e interrotta da frequenti paludi. Alta a ponente poco meno di 100^m (Staz. Sferro 82^m; Ponte della ferr. sul Simeto 26) essa si prolunga a greco colla *piana di Catania* e a sirocco verso Agnone con una serie di paludi pestifere, mentre breve catena di colli la separa dal *bacino di Lentini* o *Biviere* (Lentini, città 65^m; Lentini, lago 20^m). Fra i brevi tratti pianeggianti presso Siracusa fra Terranova e Scoglitti, in val di Mazzara, nell'estremo lembo occidentale dell'isola e altrove, attrae un momento l'attenzione di tutti, per lo splendore del paesaggio e per la prodigiosa fertilità del suolo, quella pianura parlemitana coperta di macchie d'aranci, cui a buon dritto si diede il nome di *Conca d'Oro*.

Qualche limitatissimo tratto orizzontale, formato, come sempre, prevalentemente di alluvioni recenti, offre la Corsica lungo la marina Tirrena, o nella così detta *banda di Dentro*, come, ad esempio, a sud di Bastia, nella piana parzialmente occupata dallo stagno o meglio laguna di Biguglia o di Chiurlino e solcata dal Golo, e nel bacino di Tavignano nella fertile *piana d'Aleria* (Aleria 40^m, Ghisonaccia 21^m), occupata pure parzialmente dagli stagni di Diana, d'Urbino e di Palo, entrambi un tempo fiorenti per popolose città, oggi disertate da miasmi funesti e micidiali. Ma dalla *banda di Fuori*, a ponente fa loro riscontro la brevissima conca d'Ajaccio, degna pur essa del nome di *Campo d'Oro*, con cui la designano i Corsi.

Quantunque geologicamente fra Corsica e Sardegna corra un legame strettissimo, tanto che la sezione grecale di questa è la giusta prosecuzione della meridionale di quella, tuttavia orograficamente esse sono sotto molti rispetti in antitesi l'una dell'altra. E il contrasto si presenta, fra altro, anche colla relativa frequenza di pianure, che nella Sardegna occupano, secondo i computi più volte citati, oltre i $^2/_5$ dell'intero territorio. Certo che, anche non assumendola responsabilità di tali dati, la carta del Lamarmora o quella al 500000, le sole fin adesso adoperabili per l'isola, nelle molteplici chiazze bianche di cui son disseminate, affermano, fin dalla prima occhiata, la ragguardevole estensione che si deve assegnare ai tratti orizzontali, sia ch'essi sieno pianure basse e palustri, come quella d'Alghero, o

(1) Ecco alcune altitudini dell'estrema parte collinesca della penisola Salentina:

Galatina	71
Martano	91
Maglie	77
Serrano	99
Poggiardo	90
Parabita	80
Casarano	111
Ruffano	125
Ugento	108
Tricase	97
Presicce	104
Gagliano del Capo	144

(2) Talune delle quali veramente grandiose. Per es., per passare la *gravina di Castellaneta* sulla ferrovia Taranto-Bari, si è dovuto costruire un ponte-viadotto in ferro, lungo 202^m, alto 75^m sul fondo del borro.

(3) Intorno alle condizioni fisiche della Puglia, vedi le molte e interessanti pubblicazioni di Cosimo De Giorgi: — *Le Acque e il Vento in Terra d'Otranto*, Lecce, 1885; — *Geografia fisica della Terra d'Otranto* (senz'anno, nè tipogr.); — *Puglie e Albania*, Estr. dalla « Rass. Nazion. » anno VIII, Firenze, 1886; — *Nuovi studi e ricerche sul clima della penisola Salentina*, Lecce, Lazzaretti, 1887.

Digitized by Google

quella più complessa che coi nomi di *Campidano Maggiore*, di *campo S. Anna* e di *Campidano Proprio*, si estende intorno al golfo di Oristano e poi giù giù sino a quello di Cagliari; sia che rappresentino dei veri altopiani come il *campo d'Ozieri*, o il *Planu Mortas* (ad E. di Bova), o *l'acrocoro di Bitti* (a N. di Nuoro), o finalmente la *Giara di Zeppareda* (609^{m}) a ESE. di Oristano.

Questa è press'a poco la rassegna delle pianure italiche, per la maggior parte distese in tratti depressi e costituite da alluvioni quaternarie e sovente anche attuali, che han riempiuto gli avvallamenti marini, arrotondando le angolosità della rude ossatura alpina o apennnica, colmando i fiords subalpini, foggiando a curve regolari, a spiaggie dolci ed uguali, gli aspri frastagli del paesaggio dell'epoca terziaria.

Qualche breve tratto pianeggiante fa mostra di sè sui rilievi orografici, e taluno ne menzionammo, riserbandoci di ricordarne altri, allorchè parleremo delle montagne, che così largamente coprono il suolo del nostro paese.

3. Le quali montagne, a voler adesso prescindere da sottili distinzioni, spettano anzitutto a due grandi catene o, meglio forse, *sistemi* orografici: le *Alpi* e gli *Apennini*.

Nomi antichi, codesti, quanto e più di quello d'Italia (1), ebbero vario significato nella storia, e nemmeno adesso il loro valore è così esattamente determinato, che non sorga frequente controversia intorno ad esso.

Non alludiamo con questo tanto ai confini esteriori delle Alpi, che per taluno sono oltre misura allargati, per altri eccessivamente ristretti, quanto alla stessa linea di separazione fra l'una e l'altra catena.

Tale questione vanta ormai un'intera bibliografia, che si può far risalire al vecchio Strabone e che continua ogni giorno ad arricchirsi di nuove publicazioni (1), esaminando le quali

(1) Come vedemmo altrove, la prima volta che il mondo latino prese conoscenza colle *Alpi*, rimonta al 218 a. C. e all'impresa di Annibale. Ma il nome di *Alpi* si trova di già in Erodoto (IV, 49) associato a quello di *Carpis* ed entrambi erroneamente attribuiti a fiumi. Anteriormente a queste epoche, secondo ogni probabilità le *Alpi* venivano a confondersi nelle menti dei popoli colla *Selva Ercinia* o cogl'ipotetici *Rifei*. La voce *Alpi*, senza dubbio, fu adoperata dapprima dalle genti celtiche, seppure, come lo dimostra la sua grande diffusione (lungo tutta la catena dal golfo del Leone al Quarnaro, e dal Danubio al Po, nel cuore dell'Apennino stesso, dove troviamo le *Alpi Apuane*, l'*Alpe di Succiso, della Luna, di Catenaja*, forse l'*Albania*, l'*Albione*, ecc.), non era una radice comune a parecchie fra le lingue arie. Strabone, ed è significativo, avvicina alle *Alpi* l'*Albium* posto ai confini della Japigia, e *Albingaunum*, ecc., della Liguria (IV, 6). La voce sembra originariamente aver significato *alto* (Servius, V. Georg. 474) o *bianco* (Festus, *ep.* pag. 4. M.) con significati che si completano e talvolta si corrispondono, trattandosi di monti. Presso i Latini ed i Greci dapprima si adoperava al plurale e come nome collettivo; i poeti però lo usarono anche nel singolare. Come nome generico vale per *cima*, ma anche per *passo* (e in tale senso è adoperato negl'Itinerari romani e nella Tabula Peutingeriana), e oggidì, specialmente in Toscana, per *pascolo alpino*, nel quale significato è pure usata la corrispondente forma tedesca *Albe*, *Olbe*.

Il nome di *Apennino* pare essere stato adoperato fin dal VII sec. a. C. da Pisandro, un poeta del ciclo di Ercole, come si sa da Stefano Bizantino, senza la cui testimonianza, il primo ad usarlo sembrerebbe fosse stato Polibio, cui si deve pure la prima descrizione delle Alpi. Gli antichi Greci lo adoperavano tanto al plurale, quanto al singolare: i Romani soltanto in quest'ultima forma; e la prima volta che ci apparisce in latino è in un arbitrato del 117 a. C. fra la città di Genova e il comune dei Viturî, riportata nel *Corpus inscript.* I, 119, 18. Esso si fa provenire da una radice pur celtica *ben* o *pen* — *monte*, alla quale si rannodano moltissime voci di cime di montagne in tutta l'Europa centrale, in Ispagna, nella Gran Bretagna e altrove.

Sembra certo che il nome di *Apennino* dapprima si sia usato soltanto per quella sua parte che si stende nell'Italia Settentrionale e Centrale; poi gli scrittori Greci lo estesero al rimanente. Però i suoi limiti furono incerti e nell'antichità (Lucano, ad esempio, fa nascere il Rubicone dalle Alpi) e nel medio evo, nella quale epoca i nomi di Alpi o di Apennini si usano talvolta anche promiscuamente. Cnfr. Marinelli, *Sulla linea di divisione da adottarsi nell'insegnamento, tra le Alpi e gli Apennini*, in Atti del 1.° Congr. geogr. ital., 1892; — Nissen, *Italische Landeskunde*, pag. 137 e 218, ecc.

(1) Cnfr. in proposito G. Marinelli, *Sulla linea di divisione*, ecc., *tra le Alpi e gli Apennini* cit. Una completa bibliografia di questo soggetto sarebbe assai copiosa come può vedere chiunque legga tale mia memoria o quella, citata più sotto, del Porena. Tuttavia, perchè il lettore trovi modo di orientarsi, ecco una nota delle opere o memorie più importanti che lo riguardano, avvertendo che ho omesso di citarvi qualsiasi trattato d'indole generale, salvo quello dell'Umlauft (Umlauft, *Die Alpen*, Wien, Hartleben, 1887) che dedica un intiero capitolo, il III (*Die Eintheilung der Alpen*, pag. 35), a questo soggetto: — Neumann, *Die Grenzen der Alpen*, in « Zeitschr. d. D. u. Oe. Alpenvereins » 1882, pagina 189, — Canepa, *Quale sia il limite fra le Alpi e gli Apennini*, Genova, Sambolino, 1878; —Waeber, *Ueber die Eintheilung der Alpen*, in « Jahrb. d. Schw. Alpenclubs », 1874-75, pag. 489; — Czech, *Beiträge zu einer naturgemässene Eintheilung der Alpen*, Düsseldorf, 1883; — Hardt, *Erläuterungen zur Wandkarte der Alpen*, Wien. Hölzel, 1882; — Sonklar, *Ueber zwei neue Eintheilungen der Alpen* (Dott. Czech u. V. v. Hardt), in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1883, pag. 413; — Diener K., *Der Gebirgsbau der Westalpen*, Wien, 1891; — Id. *Die Gliederung der Alpen*, in « Verhandl. des IX deutsch. Geographentages zu Wien », April, 1891; — Meurer, *Die Eintheilung der Alpen in Hauptgruppe*, in « Deutsche Rundschau, für Geogr. u. Stat. », Wien, 1888, pag. 529; — Levasseur, *Etude sur les chaines et massifs du système des Alpes*, extr. de l'Ann. du C. Alp. franç. 1885 e 1886, Paris, Chamerot, 1887, pag. 5; — Minutilli, *Le Alpi e gli Apennini*, in « Geogr. p. tutti », Anno I, n. 16, dic. 1891; — Lotti B., *A proposito della linea di separazione fra le Alpi e l'Apennino*, id. 1892, Anno II, n. 1, 15, genn. 1892; — Porro magg. C., *A proposito della linea di divisione fra le Alpi e l'Apennino*, i'. n. 3, 16 febbraio; — Roggero cap. G., *La linea di divisione fra le Alpi e gli Apennini* (con tav. color.), id. n. 7, 15 aprile; — P. ing. E. (Enr. Pini?) *A proposito delle Alpi e degli Apennini*, id., n. 9, 16 maggio; — Porena F., *Un altro contributo alla questione sulla linea divisoria tra le Alpi e gli Apennini*, id., n. 10, 31 maggio; — Roggero cap. S., *A proposito dell'espressione « Al di là delle Alpi »* id. id.; — Franchi ing. E., *Sul limite fra Alpi e Apennini*, id., n. 13, 15 luglio; — De Stefani, *Sulla divisione fra Alpi e Apennini*, in « Riv. d. C. A. I. », nov. 1892 pag. 329.

Digitized by Google

si apprende che almeno a sette o ad otto ascendono le linee di divisione proposte fra le Alpi e gli Apennini, cominciando a ponente dalla cima dell'Enciastraja (2955^{m}) o dai limitrofi passi di *Lauzannier* (2656^{m}) e di *Puriac* (2506^{m}) e terminando a levante con la cima del Gottero (1038^{m}) fra le sorgenti della Magra, della Vara e del Taro. Fra tali linee però alcune ebbero, per un tempo più o meno lungo, credito maggiore delle altre, sia ad esempio quella del col di Tenda (1873^{m}), proposta dal de Roon e accettata dal Ritter e dietro di lui da numerosi geografi, sia quella del monte dello Schiavo (più propriamente della sella di Garessio), preferita dal Saluzzo nella sua opera magistrale sulle « Alpi che cingono l'Italia ».

Ma quelle due linee, che meglio meritano l'attenzione degli studiosi, sono quelle del *passo di Cadibona* o *bocchetta d'Altare* (495 o 450^{m}) fra i bacini del Letimbro e della Bormida di Mallare, percorso dalla strada provinciale fra Ceva e Savona, e del passo dei *Giovi* (472^{m}), tra i bacini della Polcevera e della Scrivia, percorso dalla strada che da Serravalle-Scrivia conduce a Genova.

Quest'ultima linea, che si reputava rappresentasse per altezza e per larghezza il massimo strozzamento delle masse montane, e corrispondesse a una specie di gomito formato dagli assi di loro sollevamento, linea proposta qualche anno addietro dal Neumann e appoggiata dal favore di alcuni geologi tedeschi, parve dovesse vincerla sulle altre, come meglio rispondente a criteri scientifici.

Senonchè un più diligente esame dei fatti e della morfologia orografica (criterio fondamentale in tali questioni) non soltanto, ma anche delle circostanze geologiche, avvertono che il vecchio Strabone (libro IV) avea felicemente intuito il vero, allorquando, diciannove secoli addietro, avea fissato presso Vada Sabatia, cioè, diremo noi, alla *bocchetta d'Altare* il termine delle Alpi e il principio dell'Apennino. Ivi difatto, anche ammesso che la massima depressione della linea di vetta non scenda (come realmente scende a c^{a}. 450) sotto i 495^{m}, esiste la depressione più cospicua orometricamente, ed una più decisa flessione degli assi, che si trovi in tutta la zona montuosa contermine.

Sicchè non farà meraviglia ormai vedere come la linea di Cadibona, che all'autorità del geografo d'Amasia, univa quelle recenti di Napoleone, del Maltebrun, del Bruguière, del Réclus, del Petermann, del Guthe-Wagner, del Nissen, che era giustamente stata adottata quale termine fra le Alpi e gli Apennini dall'Istituto Geogr. militare, possa ormai vantare l'appoggio di valenti geologi: il Franchi, il De Stefani e più di recente il Suess (1), ed abbia avuta da ultimo una definitiva sanzione al Congr. geografico italiano di Genova (2). Imperocchè, prescindendo da altri indizi di differenziazione fra i terreni che stanno a ponente e quelli che stanno a levante del passo di Cadibona e che spettano a periodi geologici più remoti, sta il fatto che scorrendo la storia orogenetica di codesta regione, c'imbattiamo in un'epoca, nella quale il sistema di ponente, quello che oggi diremo *Alpino*, doveva essere effettivamente separato ed essenzialmente diverso da quello di levante o *Apenninico*, rappresentando due fasi differenti di sviluppo.

Tal'epoca corrisponde al periodo miocenico, durante il quale un braccio marino, che si stendeva fra il monte Alto (955^{m}) a N. di Finalborgo, e l'Ermetta (1282^{m}) a N. di Varazze, e quindi largo forse 27 chil., congiungeva quivi il Tirreno d'allora al mare padano. Da siffatto canale (la cui esistenza è comprovata dai lembi del *tongriano*, trovati nella depressione d'Altare), verso levante e verso greco si stendeva un frastagliamento insulare, un vero arcipelago apenninico, mentre a ponente, in seguito al sollevamento senza dubbio avvenuto al principio del miocene, emergeva una massa compatta, ampia ed elevata, un vero rilievo continentale.

Quel canale adunque, il cui mezzo corrisponde suppergiù alla linea di Cadibona, separava due mondi geografici, il cui stadio di diverso sviluppo si rifletteva in una diversità morfologica essenziale, scomparsa appena sotto i depositi pliocenici e quaternari.

Accettandola quale linea divisoria fra Alpi e Apennini, però a noi corre l'obbligo di soggiungere tosto che tanto la morfologia superficiale, quanto la costituzione geologica del suolo ci sconsigliano altresì dall'annettere alle Alpi le modeste alture delle Langhe, formate essenzialmente, anzi esclusivamente, di terreni miocenici e pliocenici. Per cui la linea divisoria accennata, secondo il nostro avviso, non va completata a nord seguendo la linea idrografica della Bormida, bensì deve piegare a nord-

(1) Franchi art. cit.; — De Stefani Carlo, *Quadro comprensivo dei terreni che costituiscono l'Apennino Sett.* Pisa, Nistri, 1881, pag. 2; — id. *L'Apennino fra il colle dell'Altare e la Polcevera*, in « Boll. d. Soc. geol. ital. », 1887, Vol. VI, fasc. 3; — Noë, *Geolog. Uebersichtskarte der Alpen*, 1 : 1 milione, Wien, Hölzel, 1890, costruita sotto gli auspici del Suess.

(2) Vedi la mia Relazione citata e gli Atti del Congresso.

Digitized by Google

ovest e seguire press'a poco la linea tracciata, dalla strada provinciale da Savona a Ceva e quindi il corso del Tanaro fino a Carrù, dove raggiunge la pianura piemontese (2).

4. Dal varco d'Altare, adunque, al Quarnero, cioè da un *Albio* ad un altro, come osservava, non senza acutezza, il nostro maestro Strabone, si stende gigantesca la cerchia alpina (1).

Ma la sua stessa vasta e varia comprensione, e la fuga incessante di vette e di varchi, di rilievi e di valli, di acrocori e di gole, di cui riempie tanta parte di suolo italiano e non italiano, impose che, pur riconoscendola per una unità geografica, si cercasse fin da tempo remoto di dividerla in parti. Ciò richiedevano la necessità di orientarsi in quel vasto dedalo e quella di reperire e rintracciare le varie località che concorrono a formarlo.

Ed ecco i nomi di Alpi *Marittime* e *Cozie* e *Graie* e *Pennine* e *Leponzie* e *Retiche* e *Carniche* e *Giulie*, di provenienza più o meno remota, ma che quasi tutte, e cioè salvo quello di Marittime, tradiscono dei criteri di differenziazione etnici o storici. Tuttavia essi son rimasti fermi nella tradizione e nell'uso degli scrittori, se non in quelli del popolo, meglio che non si sarebbe potuto sperare se avessero avuto per fondamento qualsisia altro più razionale criterio.

Senonchè la cresciuta coltura topografica e cartografica, e quindi una più completa e particolareggiata conoscenza del vasto soggetto, e in pari tempo un più perfetto svolgersi del senso di esame e di critica e le progressive necessità didattiche, cooperarono a scuotere la vecchia e classica divisione e ingenerarono, specialmente nell'ultimo centennio, una vera folla di spartizioni diverse, dedotte da punti di vista differenti, di consueto geografici, ma talora anche geologici. La sola enumerazione ed esposizione delle principali tra esse esigerebbe uno spazio assai grande e certamente di gran lunga superiore a quello consentito dall'economia del lavoro (1).

(1) È naturale che designando la linea di divisione fra Alpi e Apennini mediante la strada provinciale da Savona a Ceva noi intendiamo soltanto di dare un tracciato breve ad essere esposto, facile ad essere compreso, ed a trovarsi sulla Carta, e ad essere ritenuto nella mente; non già un tracciato di dettaglio e designato nelle sue particolarità. Aggiungiamo ancora come in questa seconda parte della nostra proposta, cioè in quella che riguarda la separazione delle Langhe dalle Alpi, non sono consenzienti alcuni degli stessi geologi (per es. il De Stefani) che hanno accettato il passo d'Altare a limite fra Alpi e Apennini.

(2) Ecco un breve elenco di opere generali sulle Alpi più utili da consultarsi:

De Saussure, *Voyages dans les Alpes*, Neuchatel, 1779-1796; — Bruguière, *Orographie de l'Europe*, citata; — (Saluzzo) *Le Alpi che cingono l'Italia*, citata; — Ball, *Alpine Guides*, citata; — Whymper, *Escalades dans les Alpes de* 1860 *à* 1869, trad. par Joanne, Paris 1875; — Sonklar, *Algemeine Orographie*, Vienna, 1873; — Berlepsch, *Les Alpes*, Bâle, 1869; — Schaubach, *Die deutschen Alpen* 1 Ediz., 1847; 2.ª 1871 e seg.; — Freshfield, W. Douglas, *Italian Alps*, London, 1877; — Pfaff, *Die Naturkräfte in den Alpen*, München, 1877; — Toepffer, *Voyages en zig-zag*, 10 vol. 1832-43 (rarissimo) 7.ª ediz. Paris, 1868; — Orsini, *Geogr. milit. della pen. ital.*, Torino, 1852; — Mezzacapo Luigi e Carlo, *Studi topogr. sull'Italia*, Milano, 1859; — De Bartolomeis, *Oro-idrografia dell'Italia*, Milano, senza data (1873?); — Omboni, *Le nostre Alpi e la valle del Po*, Milano, 1879; — Stoppani, *Il bel paese*, Milano, 1876; — *L'era neozoica*, id., 1882; — *Parallelo fra i due sistemi delle Alpi e del Libano*, in « N.ª Antologia » maggio, 1875; — Civiale, *Les Alpes au point de vue de la géogr. pyhs. et de la géologie*, Paris, 1882; — (Corona, Pini, Bassi, De Castro, Abbate, ecc.), *Alpi e Apennini, Escursioni e descrizioni illustrate*, Milano, 1885; — Talbert, *Les Alpes, études et souvenirs*, Paris, 1880; — Umlauft, *Die Alpen*, Wien, 1887; — Levasseur, *Les Alpes*, Paris, 1888.

Sul più speciale argomento della ripartizione delle Alpi, oltre gli scritti già citati nella nota alla pag. prec., alle maggiori opere citate, a quelle del Balbi, Marmocchi, Zuccagni Orlandini, Kloden, Daniel, Peschel, ecc., e a quelle scolastiche del Pozzi, Predari, Carraro, Garollo, Fogliani, Hugues, Roggero, Porena, Guthe-Wagner, Lavallée, ecc., cnfr.: De Zach, *Cosmogr. Bemerkungen u. Vermuth. über die Bildung der Gebirge*, ecc., in « Monatl. Corr. », ecc. Gotha, 1803, pag. 215; — Von Roon, *Grundzüge von Erd-Völker u. Staatenkunde*, ecc. Berlin, 1832; — Studer, *Orographie der Schweizer Alpen* in « Jahrb. der Schw. Alpencl. », VI, 1869, pag. 474-76; — Desor E., *De l'orographie des Alpes dans ses rapp. avec la géol.* in « Bull. de la Soc. de Sc. Nat. », Genève, T. VI, 1862; — id. *Der Gebirgsbau der Alpen*, Wiesbaden, 1865; — Beitzke, *Die Alpen*, Kolberg, 1843; — Bohm, *Die Eintheilung der Ostalpen, mit einer Karte*, Wien, Hölzel, 1887; — Meurer, *Handbuch des Alpinen Sport*, Wien, 1882; — id., *Die Eintheilung der Alpen in Hauptgruppen*, in « Deutsche Rundsch. f. Geogr. u. Stat. », 1888, pag. 529; — Marinelli, *Le Alpi Carniche; Nome, limiti, divisioni nella storia e nella scienza*, estr. dal « Boll. d. C. A. I. », Vol. XXI, 1887; Torino, 1888; — Diener, *Die Gliederung der Alpen* in « Verhandl. d. X. deutschen Geographentages zu Wien », April, 1891; — Marinelli, *Sui criteri da seguirsi per la ripartizione dei sistemi montuosi nella Geografia in generale e nella Geogr. didattica in particolare*, Relazione al Primo Congr. geogr. Ital. Genova, 1892.

Vedi anche un interessante riassunto di molti fra questi studi in Umlauft, *Die Alpen*, Wien, 1887, nei capitoli II (*Die Grenzen Der Alpen*) e III (*Die Eintheilung der Alpen*).

(1) Intorno alla storia della conoscenza della regione Alpina, si possono utilmente consultare:

Ruith M. *Die geographische Kenntnis der Alpen in früheren Zeit.* 1. *Römerzeit.* 2. *Mittelalter*; in « D. Rundschau für Geogr. u. Stat. » 1886, pag. 157 e 293; — (?) *Die geographische Kenntnis der Alpen in Mittelalter* in « Beilage zur Allg. Zeit. », 1885, N. 3, 6, 9, 11; — Frey Jac., *Die Alpen in Lichte verschiedener Zeitalter*, Berlin, 1877, in « Wissensch. Vorträge, hrsgg. von Wirchow », Holtzendorff, N. 274; — Nissen, *Ital. Landeskunde*, pag. 136 e seg.; — Brentari, *Dante alpinista*, in « Boll. d. C. A. J. », 1888; — Lioy, *Petrarca e Goethe Alpinisti*, in « Atti d. R.° Ist. Ven.° « 1886; — Uzielli, *Leonardo da Vinci e le Alpi*, in « Boll. d. C. A. I. » 1889; — Oelmann, *Die Alpenpässe im Mittelalter* in « Jahrb. für Schweiz. Gesch. » Band. III, (1878), ecc.; — Schwarz, *Die Erschliessung der Gebirge von den ältesten Zeiten bis auf Saussure* 1787, Leipzig, 1885; — Von Duhn, *Die Benutzung der Alpenpaesse im Altertum*, discorso tenuto nella *Histor. phil. Verein* di Heidelberg, il 26 ott. 1891; — Allais, *Le Alpi occidentali nell'antichità*, Torino, Bona, 1891; — Berard, *Antiquités romaines et du moyen âge dans la vallée d'Aoste*, Torino, Paravia, 1881; — Düby, *Saracenen u. Ungarn in den Alpen* in « Jahrb. d. S. A C. » XIV, p. 462; — Id. *Die Römer-*

Digitized by Google

A noi basterà avvertire che, in conformità a quanto altrove facemmo, il criterio fondamentale di una razionale ripartizione orografica deve essere geografico e quindi deve anzitutto basarsi sulla esteriore morfologia delle parti del sistema in questione. È soltanto allorchè tale criterio sia insufficiente che si può ricorrere ad altri, pure geografici o geologici o meteorici o attinti all'esame delle flore, delle faune, della etnografia o di altre circostanze antropo-geografiche. Cosicchè gli elementi orometrici e gl'idrografici, che ne derivano, debbono entrare nel novero dei principali fattori di differenziazione delle parti di un sistema montuoso, con che si ottengono non soltanto delle divisioni razionali e sistematiche, ma semplici, chiare, evidenti, facili ad essere esposte, comprese e ritenute, vale a dire corrispondenti agli scopi per cui esse si creano e utili agli studiosi.

Senz'avere quindi la pretesa sia stato raggiunto *omne punctum* nel caso presente, in cui si tratta della ripartizione di uno fra i più complicati e difficili sistemi montuosi, ci affrettiamo ad avvertire che noi anzitutto ci manteniamo fedeli alla triplice divisione di *Alpi Occidentali*, *Centrali* ed *Orientali*, per noi in questo caso tanto più conveniente, in quanto che, ad evitare ripetizioni, in questo volume intendiamo occuparci in via essenziale, per non dire esclusiva, delle Alpi *che cingono l'Italia*, limitando gli accenni alle rimanenti solamente a quanto può parere necessario. Del pari, siccome la geologia d'Italia è in questo stesso volume trattata separatamente e da mano maestra, così nella succinta descrizione, che faremo delle Alpi, ci atterremo specialmente ai loro caratteri topografici e morfologici e soltanto di sfuggita porremo mente a quelli che concernono la loro orogenesi e la natura geologica dei terreni che le costituiscono.

A limiti fra le Alpi Occidentali e le Centrali, seguendo una lunga tradizione e senza intendere ch'esso sia in via assoluta preferibile ad altri (1), noi accettiamo il *passo* del *Gran San Bernardo* (2467^{m}), battuto dalla storica strada carreggiabile lungo le valli d'Entremont (Rodano) e del gran San Bernardo (Dora Baltea) e mulattiera nella parte più aspra del valico, la quale serve a congiungere Martigny in val del Rodano con Aosta.

Con ciò le Alpi Occidentali (1) vengono ad abbracciare tutto il vasto complesso montuoso compreso fra il lago di Ginevra e il Rodano a N. e ad O., il mare a S., la pianura piemontese ad E. Ma, da un lato, accettando pure per limite delle Alpi la linea Savona-Carrù, noi ne escludiamo le alture delle Langhe e del Monferrato; poscia, volendo limitarci alle Alpi italiane, dobbiamo pure escluderne tutti i membri occidentali, che nella loro totalità si stendono su suolo francese. Naturalmente sarebbe poco serio che noi applicassimo rigidamente tale nostro proposito, in ispecie per quanto concerne la catena dello spartiacque principale, lungo la quale corre il confine politico tra Francia e Italia. Tuttavia crediamo opportuno di non occuparci in questa nostra, per quant'è possibile, succinta descrizione, non soltanto dei piccoli gruppi dell'Estérel e delle Montagnes des Maures, ma di nessuno fra quelli compresi nelle Alpi di Provenza, nelle Alpi del Delfinato e nelle Piccole Alpi della Savoia (1). E anche delle Grandi Alpi della Savoia ce ne occuperemo appena di sfuggita. Cosicchè il nostro tema per quanto concerne le Alpi Occidentali sarà limitato alle *Marittime*, a grande parte delle *Cozie* e delle *Graie*, e al *gruppo del M. Bianco*.

Nell'assieme, la linea di spartiacque tra la bocchetta d'Altare e il passo del Gran S. Bernardo, si sviluppa per oltre a 500 chilometri

strassen in den Alpen id. XXI, pag. 323; — Richter, *Die Saracenen in den Alpen* (con opportuna nota bibliogr.) in « Z. d. D. u. Oe. A. V. » 1878; — Id. *Les Sarrasins dans la vallée de Saas*, nell' « Écho des Alpes » 1880; — Le Fort, *Les Sarrasins dans les Alpes* nell' « Echo des Alpes » 1879; — Vaccarone, *Le vie delle Alpi Occidentali negli antichi tempi*, Torino, Candeletti, 1884.

(1) Molti adesso gli preferiscono il *col de Crapillon* o *de Chantonet* o *du petit Ferret* (2488^{m} mis. it. o 2492^{m} mis. franc.) posto circa una dozzina di chil. a NO. del S. Bernardo. Vi passa un sentiero pedonale ch'è una scorciatoia della mulattiera che va da Courmayeur in val della Dora a Martigny in Val di Rodano passando per Praz-de-Fort e pel vero *Col du Ferret* (2543^{m} mis. it.; 2536^{m} mis. fr.), posto circa un chil. a suo SE.

(1) Oltre alle opere generali, intorno a questa grande sezione delle Alpi, sono da consultarsi:

De Saussure, *Voyages dans les Alpes*, Neuchâtel, 1779-1796; — Corabeuf, *Notice sur une mésure géometrique de quelques sommités des Alpes*, t. II, des « Mém. de la Soc. de géogr. » de Paris, 1825; — Ball John, *A guide of the western Alps*, London, 1863; — Lory, *Essai sur l'orographie des Alpes Occidentales dans ses rapports avec la structure géologique*, Paris, 1878; — Id. *Aperçus sommaire sur la structure géol. des Alpes Occid.*, Grenoble, 1885; — Clerc Ch., *Les Alpes françaises*, in « Bull. de la Soc. geogr. de l'est » 1881-83, Paris, 1882; — Martelli e Vaccarone, *Guida delle Alpi Occidentali del Piemonte dal colle dell'Argentera al colle Girard*, Torino, 1880; — Id. *Guida delle Alpi Occidentali*, Vol. I, *Marittime e Cozie*, Torino, 1880; — Morelli di Popolo, *I passaggi delle Alpi tra il S. Bernardo e gli Apennini*, Torino, 1840; — Vaccarone L., *Le vie delle Alpi Occidentali*, Torino, 1884; — *Massima elevazione dell'Eocene nelle Alpi Occidentali*, in « Boll. d. C. A. I. » XIX, pag. 96; — Covino, *Il panorama delle Alpi e i contorni di Torino*, Torino, 1874; — De Bartolomeis, *Notizie topogr. statist. sugli stati Sardi*, Torino, 1840-47.

Digitized by Google

in larga curva colla concavità rivolta alla pianura padana nel primo terzo, che corre fra Cadibona e il passo della Maddalena; a linea fortemente spezzata, ma con direzione prevalente S-N., nel tratto successivo. La distanza rettilinea tra i due punti estremi della grande sezione non supera i 200 chil., e la differenza fra questa distanza e il suo sviluppo di dettaglio, può dar l'idea di quanto notevoli sieno i gomiti e le pieghe che costituiscono l'accennato zig-zag. Il quale è prodotto o accresciuto dal fatto che gli assi delle principali linee di corrugamento delle Alpi Occidentali non corrono già parallele all'asse della catena, ma essendo dirette prevalentemente da SO. a NE., lo tagliano sotto angoli obliqui, dal che deriva altresì che la linea di displuvio non coincide sempre (e lo mostrano ad evidenza, per attenerci a pochi esempî, la cima des Ecrins, 4103,^{m} nel gruppo del Pelvoux, quella del Monviso, 3843,^{m} e l'intero gruppo del Gran Paradiso, 4061^{m}), con quella delle maggiori elevazioni. Il che non toglie ch'essa vi coincida per il tratto maggiore, che dovunque sia un grave ostacolo al transito e che per una lunghezza di forse 373 chil. eserciti egregiamente la funzione di limite politico tra la Francia e l'Italia.

Essa linea però, rispetto alla massa complessiva delle Alpi Occidentali, larga in media circa 180 chil., si trova assai spostata a levante, per cui i pendii alpini costà tutt'ingiro scendono abrupti sulla valle padana, mentre verso il bacino del Rodano si sferrano una serie di lunghi contrafforti e catene trasversali, degradanti con relativa lentezza. Fatto questo non isfuggito agli antichi, già segnalato da Livio, allorchè narra del passaggio di Annibale, e grave di conseguenze nelle guerre per la difesa d'Italia.

Va anche avvertito che il filone di spartiacque colle catene immediatamente contermini è specialmente costituito dai terreni arcaici e quindi da masse di gneis e di scisti micacei o cloritici e talvolta anche granitici; mentre i terreni secondari e terziari stanno in generale spostati a ponente, nè appariscono in nessun modo a levante, salvo che presso al cominciare delle Alpi Marittime, in buona parte costituite da terreni permiani, triasici, cretacei ed eocenici. Cosicchè nelle Alpi Occidentali mancando sul lato di levante e verso il Piemonte le formazioni più recenti, non si può stabilire quella specie di architettura simmetrica, che s'è trovata nelle Orientali, per cui a una catena mediana di roccie antiche fanno ala due serie di catene calcari.

Già questi scarsi e sfuggevoli tratti accennano alla opportunità di considerare separatamente dal resto della catena le Alpi Marittime, cui contraddistinguono un diverso orientamento dell'asse (diretto prevalentemente da NO. a SE.), una diversa entità altimetrica e una diversa costituzione geologica.

Prese in ampio senso, le *Alpi Marittime* (il cui nome troviamo la prima volta in Plinio) per noi si stendono tra i passi della Maddalena o dell'Argentiera o di Larche (1996^{m}) e quello di Cadibona, cioè per un arco di quasi 178 chil., sotteso da una corda di circa 100. Senonchè il col di Tenda (1873^{m}) le divide in due metà alquanto disuguali, di cui la prima, che chiameremo delle *Alpi Liguri* (1) o *Marittime Orientali*, ha uno sviluppo di 99 e la seconda, delle *Marittime Occidentali*, di poco meno che 79 chil. (2).

(1) È nome usato anche nell'antichità da Dioscoride in poi.

(2) Oltre agli scritti citati a proposito della linea divisoria fra Alpi e Apennini, intorno alle Alpi Liguri e Marittime sono da consultarsi:

Delle Piane, *Guida per escursioni nell'Apennino Ligure*, con carte, Genova (Sez. Ligure del C. A. I.), 1892; — *A. P. Le roccie d'Ormea*, in « Boll. d. C. A. F. » 1886, pag. 133; — Chiecchio G. B., *Alla caverna di Nava*, in « Riv. d. C. A. I. » VI, 1887, pag. 200; — De Marchi S., *Il colle di Nava e la nuova grotta*, « Ann. della Sez. Alpi Maritt. », 1887; — Giaccone V., *Al monte Settepani*, in « Riv. d. C. A. I. », II, 1883, p. 13; — Noettinger, *Une ascension au mont Gelas*, Sect. des Alpes Marit., 4, pag. 35; — Sacco F., *Nuove caverne ossifere e non ossifere nelle Alpi Marittime*, ed *ossert. geol. fatte durante un'ascensione al Mongioja*, « Boll. del C. A. I. », XVIII, pag. 231; — Salino Fr., *La caverna ghiacciata del Mondolè* (*Mondovì*) in « Boll. d. C. A. I. » Vol I, pag. 47; — Id. *Ipsometria di Mondovì e dintorni e della caverna di Bossèa*, id. XI, pag. 157; — Id. *Isolette, monti e caverne della Liguria*, Id. XI, pag. 501; XVII, pag. 39; — Garelli Giov., *Escursione da Mondovì alla caverna di Bossèa*, Torino, 1880; — Gastaldi, *Visita alla caverna ossifera di Bossèa*, in « Boll. d. C. A. I. », I, pag. 31; — Joanne Ad., *Provence, Alpes Marit., Corse*, Paris, Hach., 1877; — Roux, *Statistique des Alpes Marit.*, Nice, 1863; — Boistier, *Guide des Alpes Marit.*, Nice, 1874; — Freshfield D. W. *The Marit. Alps*, in « Alp. Journ. » 1879, N. 63; — Id, *Marit. Alps and their seabords*, London, 1884; — Martelli e Vaccarone, guida cit.; — Bonnefoy, *Exc. à travers les Alpes Marit.*, ecc., Nice, 1866; — Beaumont Albanis, *Travels through the Marit. Alps from Italy to Lyons across the Col de Tenda*, London, 1795; — Bernard H., *Ascens. du M. Clapier*, « Bull. d. Section des A. Marit. » N. 5, pag. 17; — Cainer, *Nelle Alpi Marit.*, in « Riv. d. C. A. I. » VII, 212; — Carli Lud., *Nelle Alpi Marit.*, in « Riv. d. C. A. I. » V, p. 413; — Coolidge W. A. B., *New Expeditions in the Marit. Alps*, in « Alp. Journ. », IX, p. 336; — Garelli G., *Valdieri e le sue acque*, Torino, 1855; — Lace E., *Cenni sulle terme di Valdieri*, Torino, 1878; — Ghigliotti F., *Escurs. nelle Alpi Marit.*, in « Boll. d. C. A. I. », XVII, pag. 225; — Maghella, *Punta dell'Argentera*, in « Riv. d. C. A. I. », VII, 1884, 304; — Marinelli Giov. *Da Cuneo a Ventimiglia attraverso il col di Tenda* (1873) nell' « In Alto » 1893; — Marinelli Damiano, *Ascens. al m. Matto*, in « Boll. d. C. A. I. » XII, pag. 190; — Puiseux, *Une ascension d'hiver à la cime du Diable*, in « Bull. d. C. A. F. » 1883, pag. 124; — Sauvaigo E., *Exc. botan. dans la vallée de la Gordolasque et au mont Clapier*, « Sect. des Alp. Marit., 6, pag. 13: — Visconti P., *Mont Tinibras*, in « Bull. d. C. A. F. » 1886, p. 334.

Digitized by Google

Le due sezioni delle Marittime differiscono anche per altri motivi, cioè e per l'orientazione dell'asse e per l'altitudine. Dirette fra est e nord-est, le Alpi Liguri si mostrano singolarmente depresse rispetto al rimanente della catena. Fra i passi di Cadibona, alto, secondo i più, 492^{m}, ma, secondo altre fonti, pur autorevoli ed attendibili, appena 450^{m}, e quello di Garessio o del S. Bernardo alto 912^{m}, poche cime oltrepassano i 1000^{m} e quattro sole (di cui il Settepani con 1391^{m} e il m. Carmo son 1389 le maggiori) oltrepassano i 1300. Ed anche fra quello del S. Bernardo e quello di Nava (937^{m}) le cime più elevate (m. Galè, 1709; m. Ermetta o dell'Eremita, 1740^{m}) non attingono in verun caso i 1800^{m}. Una serie di alture sempre più degradanti si spingono quindi a mezzogiorno fra il Letimbro e l'Arroscia e a tramontana fra le due Bormide e il Tanaro fino alla strada tra Ceva e Savona, che coi passi di Cosseria (525) presso Millesimo, e di Montezemolo (733^{m}), può servire di limite settentrionale della catena (1). Ma la sua parte occidentale assurge ad altezze assai più rilevanti col gruppo del Marguareis (in addietro chiamato anche *m. Cassino*) e del Mongioie, alti rispettivamente 2649 e 2631^{m}, che proiettano una serie di rispettabili contrafforti tra i vari confluenti del Tanaro e fino alla pianura piemontese. Il Tanaro stesso (Tanarello) sorge da un catenone, quello del m. Bertrand (2482^{m}), che diretto da N. a S., in nessun punto scende sotto i 2000 m. e serve a collegare col ragguardevole gruppo precedente, una serie di lunghe catene, che scendono al Mediterraneo fra la Roia e l'Arroscia. A ponente invece la Testa di Ciaudon lo collega al passo di Tenda.

Fra i passi ora accennati importantissimo è quello d'Altare, che separa il bacino della Bormida da quello del Letimbro. Frequentato fin dall'antichità, percorso fin dai tempi di mezzo da una mulattiera e oggi tanto dalla strada provinciale quanto dalla ferrovia, che, traversando un tunnel a 436^{m}, collega Savona da un lato con Acqui e dall'altro con Ceva, questo varco fu reso celebre dalla mossa ardita di Napoleone Bonaparte, che, oltrepassandolo ad un tratto, e vincendo la battaglia di Montenotte, iniziava la brillante campagna del 1796, colla quale dovea rendersi in breve padrone dell'Italia Superiore.

(1) Forse un tale limite potrebb'essere dato fra Mallare e Ceva dalla ferrovia. Lo spartiacque sopra la galleria del Belbo ne sarebbe il punto di maggiore altitudine e tuttavia non sarebbe superiore a 650^{m}.

Le *Alpi Marittime Occidentali* sono costituite anzitutto dalla curva catena di spartiacque, compresa fra il col di Tenda e quello delle Maddalena e poi da una serie di ragguardevoli giogaie che si sferrano verso mezzogiorno e verso libeccio, mentre a tramontana non invia che barbacani brevi e poco notevoli. Anzi, a voler esser giusti, la grande catena che si stacca appena a S. dell'Encestraia si stende tanto a ponente e a libeccio da coprire gran parte del territorio della Provenza a S. dell'Ubaye e ad est della Durance, per cui se ne potrebbero considerare semplici diramazioni le *Grandi* e almeno la parte orientale delle *Piccole Alpi Provenzali* (Grandes et Petites A. de Provence). Noi, d'accordo col Levasseur, le limitiamo al collet de Ruaine (1124^{m}) a S. e al col de la Foux (2250^{m}, a ponente del m. Pelat) ad O. I corsi del Verdon dell'Ubaye, della Stura, della Vermenagna della Roia e del Varo, e fra questi ultimi il lido marino, ne tracciano abbastanza evidentemente i limiti.

Il col di Tenda o del Cornio (1873^{m}) (come si chiamava nel Medio Evo) onde incominciano, è uno fra i più importanti valichi alpini. Esso era frequentato certamente fin dall'epoca romana (1), come risulta dalle reliquie trovate a Borgo San Dalmazzo (*Pedona*), a Limone ed altrove. Carlo Emanuele I cominciava poi nel 1591 la costruzione della grande rotabile destinata a congiungere Cuneo a Nizza e condotta a termine nel 1782 da Vittorio Amedeo III. Adesso però non si sormonta il giogo, battuto dalla tormenta e dagli uragani, bensì, con risparmio di 594^{m} di dislivello e di 11 chil. di percorso, lo si traversa per una galleria, lunga 3 chil. (alta 1320^{m} all'imbocco N., 1279^{m} all'imbocco S.), aperta nel 1883. Fra qualche anno la giogaia sarà traversata dalla ferrovia Cuneo-Ventimiglia.

Dal col di Tenda una serie di cime elevate sovente oltre i 2500 ed anche i i 3000^{m} (rocca dell'Abisso, 2775^{m}; m. Clapier, 3046^{m}; cima Gelas 3135^{m}; testa Malinvern, 2939^{m}; becco dell'Ischiatore 3000^{m}; Tinibras 3032^{m} ecc.) separate da forcelle alte non mai meno di 2000^{m} e talora anzi assai più, seguendo sempre la linea di spartiacque, conducono all'Encestraia o punta dei Quattro Vescovi (2955^{m}).

Ma una serie di vette assai elevate, il monte Matto o rocca del Mat (3087^{m}), la cima del Baus (3068^{m}), il Gelas de Louroussa (3260),

(1) Allais, *Le Alpi occ. nell'antichità*, Torino, Bone, 1891, pag. 101 e seg.; — Marinelli, *Da Cuneo*, ecc., cit.

Digitized by Google

compresavi la più elevata della catena, cioè la punta dell'Argentera (3297^{m}) trovansi a N. della linea di spartiacque. I passi sono tutti traversati o da discrete mulattiere, o da semplici sentieri pedonali, alcuni dei quali (per es. quelli nelle Finestre, 2471; di Fremamorta, 2648^{m}, tra Valdieri da un lato e S. Salvatore o S. Martino di Lantosca, dall'altro; Mercera, 2336^{m}; di S. Anna, 2318^{m}; Collalunga, 2600; col del Ferro, 2550^{m} e di Puriac 2506) valgono a mettere in comunicazione il bacino della Stura e del Gesso con quelli della Tinea.

Dei lunghi contrafforti meridionali menzioneremo quello che si stacca al m. Clapier e di cui le cime più notevoli son quelle del Diavolo (2687^{m}) e il Grammondo (1377^{m} a NO. di Ventimiglia) e quello che si sferra appena a mezzodì dell'Encestraia, dirigendosi a libeccio e dividendosi e suddividendosi in più rami. Di questi l'uno, dopo essersi alzato a 3053^{m} col m. Pelato, corre a ponente, oltre il col de la Foux (2250^{m}) a formare il rilevato gruppo delle Gr. Alpi Provenzali; un altro prosegue a mezzogiorno (grand Coyer, 2700^{m};

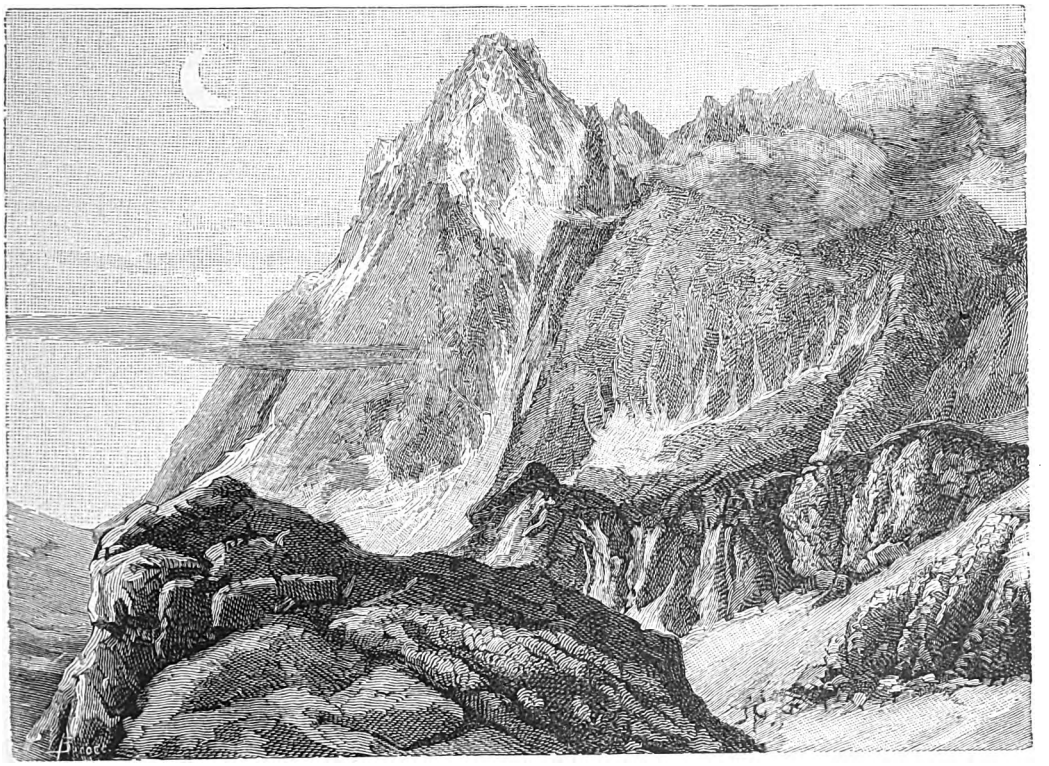


Fig 20. — Il Monviso.

col Saint-Michel 2506^{m}) fino a terminare al collet de la Rouaine (1124^{m}) dove cominciano le Picc. Alpi Provenzali; il terzo finalmente si stende nei bacini intermedi fra Varo e Tinea, elevandosi col M. Mounier a 2818^{m}.

È noto che il nome di *Alpi Cozie* (1), adoperato per la prima volta da Tacito, proviene da quel *Cozzio* (*Cottius*) principe celtico, il solo che si mostrò fautore della potenza romana, onde da Augusto fu creato prefetto di ben 14 genti alpine. Alla catena designata con tale nome storico e laudativo si sogliono assegnare quali limiti il passo dell'Argentiera al S., quello del Cenisio (2083^{m}) al N., discosti fra loro in linea retta appena 92 chil., e seguendo lo sviluppo del crinale di spartiacque circa 200, cioè oltre il doppio. È una catena assai accidentata e rotta, essa pure a forti salienze e rientranze, i cui capisaldi principali appariscono essere il m. Tabor a ponente e il Monviso a levante. Gli assi delle catene sono generalmente diretti nel senso dei paralleli, e siccome la linea che rannoda una catena all'altra è prevalente-

(1) Oltre alle opere citate più sopra e in appresso, confr. TORRÀ, *Escursioni nelle Alpi Cozie*, in « Riv. C. A. I. », Anno I (1882), pag. 115, 152; — COOLIDGE, *Exploration amongst the Cottian Alps* e *Cottian districts*, in « Alp. Journ », X e XI; — LAZZARINI, *Escursioni nelle Alpi Cozie*, Ivrea, 1868; — VALLENTIN, *Les Alpes Cottiennes et Graies*, Paris, 1883.

Digitized by Google

mente diretta da N. a S., ne deriva una curiosa forma a zig-zag, e il fatto frequente dello spostamento delle vette più cospicue fuori del'a linea di spartiacque. Fra queste vette notevolissimi appariscono il Monviso (fig. 20) e anche il Chaberton, entrambi montagne interamente italiane.

Il Monviso (1) (il *Vesulus .... pinifer* di Virgilio), sia in grazia della sua postura sporgente, sia della sua forma piramidale caratteristica e ardita, sia della sua vicinanza al Monginevra, uno dei pochi passaggi alpini sormontati da una via praticabile fin da tempi remoti, sia ancora perchè da esso sgorga il Po, il re dei fiumi, era noto agli antichi e da essi reputato la massima fra le vette alpine. Il che è ben lungi dal vero, non superando esso i 3843^{m} (2) sul mare. Salito tuttavia la prima volta dagl'inglesi Mathews e Iacob, colle guide Crozie, 30 agosto del 1861, esso tiene il primo posto nella storia dell'alpinismo italiano, perchè fu appunto in seguito all'ascesa del Monviso, compiuta il 12 agosto del 1862, da Quintino Sella e da Paolo e Giacinto di Saint-Robert, che sorse la feconda idea di fondare il Club Alpino italiano.

Il passo dell'Argentiera, dal quale cominciano le Cozie, era noto e frequentato fin dall' antichità. Nei nuovi tempi si rammenta che lo traversò Francesco I con 72 cannoni nel 1515 e il principe Eugenio assai più tardi. Napoleone volea farvi passare la strada imperiale di Spagna in Italia. Da esso, procedendo a N., s'incontrano una serie di vette modeste fino al Chambeyron (3388^{m}), interposto fra l'alta valle della Maira e quella dell' Ubaye. Quindi, oltrepassati i varchi poco praticabili del Maurin (2655^{m}) e dell'Autaret (2679^{m}), la linea di vetta si solleva daccapo col Rioburent (3340^{m}) per deprimersi ai valichi del Louget (2719^{m}), di S. Veran (2846^{m}) e dell'Agnello (2744^{m}), memorando per passaggi militari, valichi che precedono di poco la piramide slanciata del Monviso. È anche in questo tratto che si staccano verso levante tre lunghe catene, l'una che corre fra i bacini della Stura e della Maira, l'altra (il cui punto culminante, il Pelvo, si spinge a 3064^{m}), tra la Maira e la Varaita, la terza finalmente tre la Varaita e il Po. D'altra parte, dal col di S. Veran corre verso Francia la giogaia del Parpaillon (Font-Sancte, 3370^{m}; Grand Lombard, 2996^{m}) che sembra la vera prosecuzione occidentale di quella del Monviso. Alquanto a maestro di questo, e quasi termine del crestone soprastante al Piano del Re (2019^{m}), dove s'incontrano le così dette *sorgenti del Po* (2041^{m}) (1), si trova il passo mulattiero delle Traversette, alto poco meno di 3000^{m}. Non è per esso tuttavia che si transita, volendo passare nella val della Guil, bensì per l'angusta galleria, detta *buco del Viso* (2), scavato appena sotto la vetta, fra il 1475 e il 1480, d'ordine di Lodovico II, march. di Saluzzo, per aprire una più sicura via commerciale colla Francia. Lo domina al nord il monte Granero (3170^{m}), da cui si sferra a levante un gruppo di catene ramificate e d'onde la linea di vetta cala successivamente al facile passo della Croce (2309^{m}) traversato da una mulattiera, e a quel d'Abries (2650^{m}). È a questo punto e veramente dalla punta Rasin (2973^{m}), che si stacca un contrafforte diretto a settentrione e che alle sorgenti del Chisone si scompartisce: un breve ramo a levante forma il gruppo dell'Albergian (3040^{m}): un più lungo, abbassatosi un momento al col Sestrieres (2021^{m}), gira intorno al Chisone formando fra questo fiume e la Dora Riparia

(1) Intorno al Monviso, oltre alle opere generali, si possono utilmente consultare:
SELLA, *Al Monviso*, in « Boll. del C. A.I. », VI (1863), p. 81; e in « Opinione », 1863, sett.; — DENZA, *Una salita al Monviso*, Torino, Beuf, 1874; — BORGNA, *Crissolo e suoi dintorni; gite alpine alle sorg. del Po*, 1887; — ABATE ENRICO, *Ascens. del Monviso*, in « Boll. d. C. A. I. », XIV p. 518; — ARALDO, *Le caverna del rio Martino pel comune di Crissolo*; — *Il Monviso e suoi dintorni*, « Boll. C. A. I. », VI, p. 279; — BUFFA DI PERRERO, *Un' ora sul Monviso*, Pinerolo, 1876; — CAMBRAY-DIGNY, *Monte Viso*, « Boll. Sez. fior. C. A. I. », 1881; — ISAIA, *Al Monviso per val di Po e val Varaita*, Torino, 1874; — id. *La caverna del rio Martino*, ecc., *e le sorg. del Po*, in « Boll. C A. I. », XIII, p. 276; — MATHEWS, *Ascent of Monte Viso*, London, 1862; — MATTIROLO, *Un'escurs. botanica nel gruppo del Viso*, in « Boll. C. A. I. », XXI, p. 172; — REY, *Prima salita del Monviso per la faccia Est*, in « Boll. C. A. I. », XXI pag. 226; — VACCARONE, *Le pertuis du Viso*, Turin, 1881; — PETERSEN, *Der Monte Viso*, in « Jahrb. d. S. A. C. », XVI, 1880-81; — MACKENZIE, *Al Monviso da Nord*, in « Riv. d. C. A. I. », X (1891), 179; — FIORIO, *Visolotto*, id. ib., pag. 113.

(2) Il Monviso fu oggetto di numerose determinazioni altimetriche. Fra le più autorevoli cito quelle trigonom. del Corabeuf (3836^{m}), dello St. Magg. Piem. (3840), del St. Robert (3858^{m}) e le barom. del Sella (3857), del Mathews (3861^{m}), del Tucket (3850^{m}) e del Denza (3856). La quota di 3843 è dell'Ist. geogr. mil. it.; le carte francesi dànno 3845^{m}.

(1) Con tal nome si designa di consueto un grosso zampillo che sgorga fra due grossi macigni posti sul lato occidentale del piano del Re, quasi ad appoggio di uno scoscendimento che scende dalla cònca superiore in cui trovasi a 2108^{m} sul mare il lago di Fiorenza, esteso circa ettari 3.4 e ricco di trote. Appena a suo ponente, a 2297^{m} s'incava il lago Lanzetti, un po' a mezzodì il lago Chiaretti (2291^{m}) e finalmente ancora più a mezzodì il lago Grande di Viso, esteso ettari 2.7, a 2593^{m} sul mare.

(2) *Pertuis du Viso*. È lungo 75^{m}; alto 2^{m} e largo 2^{m},47. Vi passò parte dell' artiglieria di Carlo VIII; poi fu più volte otturato sia per cause naturali, sia per ragioni politiche. Dal 1878 è stato di nuovo reso praticabile.

Digitized by Google

una lunga muraglia arcuata, che dal nome del varco (2472^{m}), glorioso per una memoranda vittoria piemontese (19 luglio 1747), si chiama *catena dell'Assietta* (1), e il cui culmine, l'Orsiera, sale a 2878^{m} sul mare.

È anche press'a poco allo stesso punto donde si stacca la mentovata doppia catena, che la linea di vetta, finora rivolta a nord, piega a NO. in direzione del Tabor, che raggiunge con una linea di spartiacque ben di rado superiore (punta Merciantaira 3292; monte Chaberton 3135^{m}) ai 3000^{m}, mentre sovente è traversata da passi notevolissimi. Fra questi, prescindendo dalla forcella così detta della Scala (dell'*Echelle*, ovvero *Echelle de Plampinet*, 1771^{m}) traversata da una mulattiera e ch'è il *più basso valico di spartiacque delle Alpi Occidentali*, escluse le Liguri, merita particolare menzione il *Monginevra*. Quest'ultimo passo, interamente compreso in territorio francese (2), sia per la sua modesta altitudine di soli 1854^{m}, sia per la ottima esposizione, riparata dalle bufere, è stato uno fra i primi utilizzati pel transito delle Alpi. La leggenda attribuisce a Cozzio la costruzione (probabilmente si dovrebbe dire il *riatto*, ovvero la *sistemazione*) della prima strada traverso al Monginevra, che nell'antichità e nel medio evo troviamo successivamente ricordato sotto i nomi di *Alpis Cottia* (Tab. Peut.), *Mons Matrona* (Amm. Marcellino), *Mons Genevus*, *Mons Geminus* e *Mons Janus*, e che sappiamo percorso forse dai primi volghi celtici

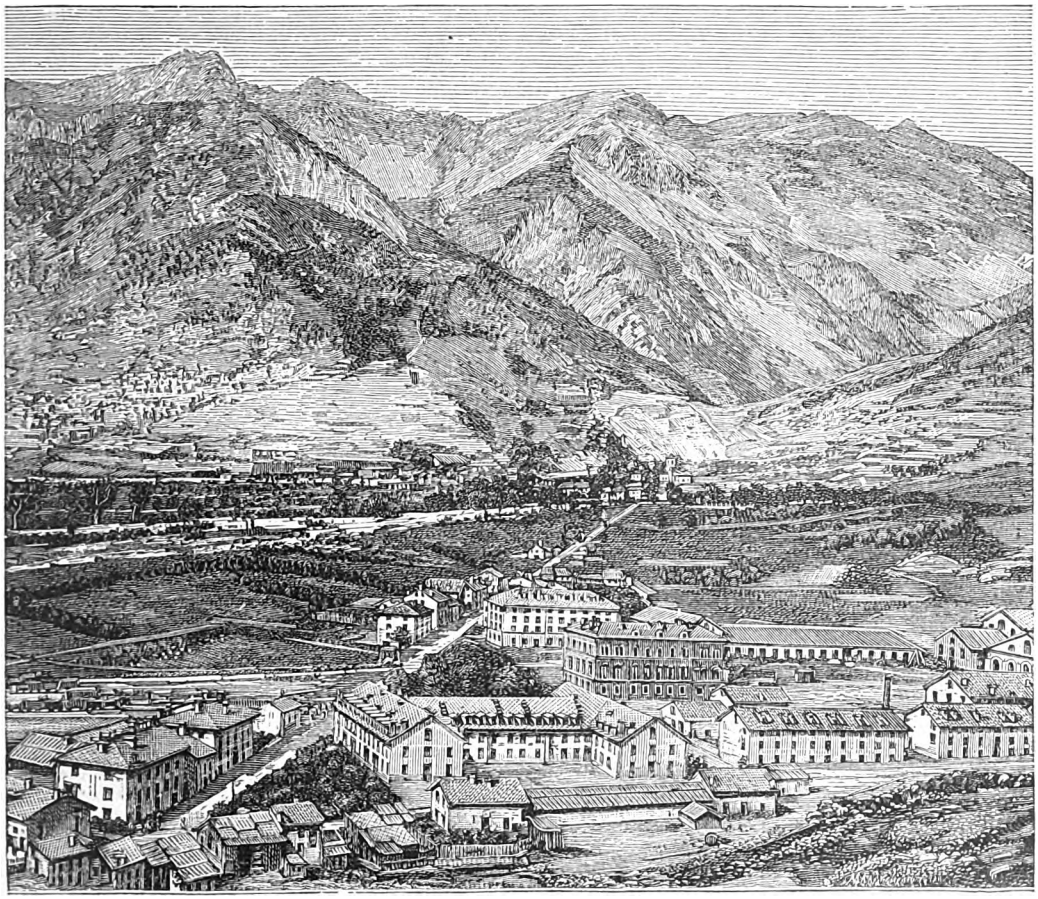


Fig. 21. — Bardonecchia; allo sbocco della galleria del Frejus.

(1) Caso, *La lapide commemor. del Colle dell'Assietta*, Torino, 1878; — Da Bornida, *La battaglia dell'Assietta*, Torino, 1874; — Isaia, *Il ricordo ai caduti sul Colle dell'Assietta*, in « Boll. C. A. I. » XIII; — Lostia, *L'Assietta*, Torino.

(2) La linea di confine politico sta un chil. al di qua del passo o sulla carrozzabile presenta la quota di 1813^{m}. L'ospizio fondatovi dal delfino Umberto II, nel 1340, poi ricostrutto in questo secolo, e il prossimo villaggio stanno alla sommità del giogo, presso a cui, in territorio francese, notansi le prime scaturigini della Dora.

Digitized by Google

discesi in Italia, forse da Annibale, certo a più riprese dalle legioni romane condotte da Pompeo, da Cesare, e più ancora nei tempi imperiali, *via media et compendiaria magisque celebris*, come la chiama Ammiano Marcellino, che ne lasciò pittoresca relazione. Più tardi la batterono pure e Goti e Longobardi e Franchi; Carlo VIII nel 1494, Francesco 1.° nel 1524, Luigi XIII nel 1629, il Bellisle nel 1747 coi Gallo-ispani che doveano poi essere battuti all'Assietta. Il Monginevra separa le acque della Dora e della Durance, le due riviere sorelle, almeno nell'etimologia delle loro denominazioni (1) e congiunge la italiana Susa colla francese Briançon.

Dalla estrema salienza del facile monte Tabor (2) (3177^{m}) *il punto più occidentale del Regno,* posto quasi 6^{0} (5^{0}53'4) ad ovest del meridiano di M. Mario (Roma), la cresta delle Cozie volge un tratto a greco. Ma, appena a ponente di esso, avvertiamo l'aspro ed elevato col della Madeleine (2600^{m}), donde parte, anche verso ponente, l'enorme e importante catena delle Alpi del Delfinato, che copre di picchi aspri, pittoreschi, audacissimi, tanta parte del bacino di sinistra del Rodano (3). Fra tali picchi ci accontenteremo qui di ricordare la pointe o barre des Ecrins (4103^{m}), il celebrato Pelvoux (3954^{m}) e la terribile Meije (3987), nelle Grandi Alpi. Le Piccole Alpi del Delfinato vantano come lor cima suprema il Grand-Veymont (2346^{m}) nelle montagne di Lans.

Nel crestone che, lo dicemmo, dal Tabor si dirige a greco, la prima vetta che attrae la nostra attenzione è quella del Frejus (2994^{m}) (Fig. 21), sotto la quale passa la grande galleria, lunga 12234^{m}, che unisce le valli dell'Arc e della Dora Riparia, o meglio la Francia all'Italia. Di questo monumento glorioso per il nostro paese, tanto per chi lo concepì, quanto per chi seppe eseguirlo, discorremmo a sufficienza (1).

Seguendo il filone, in breve si raggiunge l'elevata piramide della Pierre Menue (3505^{m}), dond'esso discende alla forca d'Etache (2787^{m}) per raddrizzarsi daccapo, dopo varie accidentalità, alla Rocca d'Ambin (3377^{m}), il bastionato torrione che domina il ghiacciaio dell'Agnello. Quindi una serie di contorsioni conducono successivamente ai passi del piccolo Moncenisio (2184^{m}) e del Moncenisio (2083 mis. di precisione) (2), dove, come avvertimmo, finiscono le Alpi Cozie. Questo varco, libero da neve fra maggio e settembre, è fra quelli che si contendono il non lieto onore di aver visto passare Annibale. Certo, nell'antichità, non fu frequentato quanto il Monginevra, al quale si sostituì nel medio evo. In quell'epoca, anzi fino al principio di questo secolo, il tratto inferiore della strada fra Susa e il piano S. Nicola, passava per la Novalesa, monastero fondato nel 726 da Abbone, governatore della Moriana e di Susa, e più tardi ruinato dai Saraceni. Per il Moncenisio scese pure Carlomagno, che ristette alla Novalesa, prima di rompere o meglio girare le chiuse di Susa; e

(1) Poi che entrambi provengono dalla radice, si crede, celtica, *dvr, dur*, acqua, torrente, d'onde anche *Duero, Dordogne, Dore* nel Puy de Dôme ed altri nomi di fiumi. È nota la quartina che fa parlare alla Dora in questo senso:

> Adieu donc, ma soeur la Durance,
> Nous nous separons sur ce mont:
> Toi, tu va ravager la France,
> Je vais féconder le Piemont.

Cnfr. sul Monginevra, M. Baretti, *Otto giorni nel Delfinato,* in « Boll. d. C. A. I. » 1873.

(2) Colombo. *La valle stretta e il m. Tabor,* in « Riv. C. A. I. » VII, (1888) 107; — Coolidge, *Première ascension du pic du Thabor,* « Ann. de la Soc. des Alp. du Dauph. » N. 4, p. 67. — Cnfr. anche in Levasseur, *Les Alpes*, pagina 134 l'ascesa del Tabor fatta da m. Henry Ferrand.

(3) Vi si distinguono le *Grandi e Piccole Alpi del Delfinato,* divise dal *col de la Croix Haute* (1176^{m}).

(2) Vedi Vol. 1.° pag. 742; vol. 2.° pag. 288. Oltre alle opere allora citate, si possono utilmente consultare le opere seguenti sul tunnel del Frejus, sul Cenisio, ecc.:

Béaumont (De) Elie. *Notes sur les roches qu'on a rencontrées dans le creusement du Tunnel des Alpes entre Modane et Bardonneche,* Paris, 1871; — Bignami Enea, *Cenisio e Frejus,* Torino, 1871; — Covino, *Da Torino a Chambery, ossia le valli della Dora Riparia e dell'Arc e galleria delle Alpi Cozie,* Torino, 1882; — Genin, *Gius. Franc. Medail e il traforo del Frejus,* Saluzzo, 1879; — Palmero, *Cronaca del Traforo delle Alpi Cozie,* Torino: 1871; — Secchi, *Il traforo delle Alpi,* ecc., Milano, Treves, 1872; — (Varl) *L'ing. Giambattista Piatti e il traforo del Cenisio, Rivendicazione,* Milano, Vallardi, 1872; — Piolti, *Il piano del Moncenisio,* in « Boll. d. C. A. I. » 1888, pag. 112.

I dati altimetrici riguardanti la galleria del Frejus sono molto discordanti fra loro. Ecco ad es. quelli che offrono il Levasseur (*Les Alpes*), l'Umlauft (Die Alpen) e il Vaccarone (Guida d. Alpi Occ.):

		Levasseur	Umlauft	Vaccarone
Imbocco sud	m.	1271	1250	1292
» nord	»	1202	1200	1059
Punto culminante	»	1335	1335	1295

La misura di precisione compiuta dal R.° Ist.° geogr. mil. ital. (*Processo Verb. della sed. della Commis. geol. ital.*, Firenze 1890, pag. 26) dà invece per l'imbocco sud 1270^{m} (1269^{m}.71), il che concorda abbastanza bene coll'analogo dato del Levasseur.

(1) Il vecchio dato del Bourdaloue alla pietra posta presso il ricovero N. 18 è di 2082^{m} (2081.91), quello della rec. misura di precisione (Cnfr. il *P. Verb.* citato nella nota prec.) 2083 (2082.65). La carta al 100000 dà 2084; le carte francesi 2091. Il Vaccarone (*Guida,* ecc. p. 328) ha: questa nota « Ivi (cioè presso il ricovero N. 18, punto culminante del passaggio) da poco tempo fu collocata dal governo italiano una *pietra-frontiera* sulla quale sta scritto Da Susa chil. 27.474. Alt. sul liv. del mare, m. 2100.81 » A chi credere?

Digitized by Google

sul Moncenisio eresse Lodovico il Pio quell'ospizio, dal quale più volte ruinato e ricostrutto proviene l'attuale dovuto a Napoleone 1°. Ed è pure a lui che si deve la costruzione di tutta la magnifica strada fra Lanslebourg e Susa, lunga 37 chil. Essa per breve tempo fu anche parzialmente occupata da una ferrovia di montagna a sistema Fell, che funzionò fra il 68 e il 71, anno in cui fu aperta all'esercizio la galleria del Frejus (1).

Celebre per la sua flora, il passo del Cenisio (2) non lo è meno per le tormente, soffiandovi specialmente gagliardo il vento da quegli alpigiani chiamato *la Lombarda*, che dal Piemonte risale la val di Susa e che sovente sulla sommità incontrandosi colla *Vanoise*, che scende dalla Savoja, dà origine a turbini violentissimi.

Le *Alpi Graie* (3), il cui nome, probabilmente, non ha nulla a che fare coi *Grai* (Greci), ma proviene da una radice celtica che vale *roccia*, vanno dal passo del Moncenisio a quello del piccolo S. Bernardo e nel loro modesto sviluppo di circa 88 chil. (distanza rettilinea 45 chil.) comprendono, come le Cozie, una serie così ragguardevole di contrafforti, che la importanza della linea di vetta quasi diventa secondaria davanti alla imponenza e alle dimensioni di taluno fra essi.

Non v'ha dubbio che anche lungo lo spartiacque o prossime ad esso si susseguono vette ragguardevolissime: il Rocciamelone (3537^{m}), interamente compresa in territorio italiano, la Bessanese (3591^{m}), la Ciamarella (3676^{m}), la

(1) Cnfr. in *Ann. scient. ital.* Anno V, 1868. Colombo. *La ferrovia del Moncenisio, il sistema Fell,* ecc., p. 55.

(2) Anche intorno all'altitudine del Moncenisio, i dati sono molto discordanti. Secondo l'Ist. Geogr. mil. ital., il disco di zinco alla soglia dell'Ospizio è alto 1925^{m}.7. Le carte francesi danno 1945 o 1941^{m}.; le italiane 1924.

(3) Sulle Alpi Graje (senza il monte Bianco), oltre le fonti già indicate, si possono utilmente consultare le opere seguenti: Martelli e Vaccarone. *Guida delle Alpi Occid.* Vol. II. *Graje e Pennine,* Parte 1.ª, Torino, 1889; — Armandi, *Guida illustrata del Canavese,* Torino, 1887; — Baretti, *Studi geologici sulle Alpi Graje settentrionali,* in « Atti della R. Acc. dei Lincei » 1878-79; — Bertolotti, *Passeggiate nel Canavese,* Ivrea, Curbis, 1867; — Id., *Gite nel Canavese,* id. 1872; — Carbonnier e Rabot, *Ascensions dans les Alpes Graies merid.;* in « Ann. d. C. A. F. » 1879; — Clavarino, *Corografia della valle di Lanzo,* Torino, 1867; — Id. *Le valli di Lanzo,* id. Casanova, 1874; — Ratti, *Guida da Torino a Lanzo e per le valli della Stura,* Torino, Casanova, 1883; — Savi-Lopez Maria, *Le valli di Lanzo, Bozzetti e leggende,* Torino, 1886; — Yeld, *Scrambles in the Eastern Graians,* in « Alp. J. » XI., 14; XII, 77, 509; XIV, 281; — Bobba, *In Valgrisanche,* in « Boll. d. C. A. I. » 1890; — Id. *Grivola e Gr. Paradiso,* id. 1891, pag. 1; — Ratti e Casanova. *Guida illustrata della valle d'Aosta,* Torino, Casanova, 1888; — Vaccarone. *I valichi del ducato d'Aosta nel sec.* XVII, in « Boll. d. C. A. I. », N. 46; 1881, pag. 181.

Levanna (3619^{m}), l'Aiguille de la Grande Sassière (3760^{m}), la cima d'Ormelume (3278^{m}) e il Rutor (1) (3486), splendide per numerosi ghiacciaj e interrotte da varchi elevati e impervî (d'Autaret, 3070; d'Arnas, 3014; di Girard, 3044; Galisia 2997; du Mont, 2646^{m}) di solito traversati da sentieri pedonali o al più da mulattieri.

Il più potente contrafforte occidentale delle Graie, è quello delle *Grandi Alpi della Savoja* (M. Pourri 3788; Grande Casse, 3861; Roignais, 3001^{m}) pittoresco ammasso di cime primitive e giurassiche, collegate con la catena di spartiacque mediante il facile passo mulattiero del *monte Iseran* (2769^{m}), sostituitosi all'ipotetica *cima dell'Iseran*, che così a lungo ha figurato nei manuali e sulle carte geografiche e che soltanto mercè le recenti ricerche alpinistiche è stata riconosciuta come non esistente (2). Ma tale catena presenta altresì un'assai notevole serie di contrafforti orientali, coi quali copre di vette gigantesche tanta parte del Piemonte, quanta, si può dire, si stende tra le due Dore, Riparia e Baltea. Così un primo sperone si stacca dal Roccia Melone e corre fra la Dora Riparia e la Stura di Viù, elevandosi col monte Civrari a 2302^{m}; due altri, che si collegano alla giogaia di spartiacque presso il col d'Arnas e l'Uja Ciamarella, s'interpongono tra le Sture di Viù, di Ala e di Val Grande; e un quarto si stacca dalla Levanna protendendosi a lungo fra quest'ultima e le pittoresche valli dell'Orco (celebre per le caccie reali) e di Locana. Ma più imponente di tutte è la colossale giogaja del *Gran Paradiso* (4061^{m}) costituita in buona parte da gneis e da graniti, intersecati da varie masse serpentinose, e coperta da un brillante ed ampio mantello di nevi e di ghiacci. « S'innalza maestoso e splendido sovrano della regione montuosa a cui diede il nome, così si esprime il Vaccarone, formando uno dei gruppi più considerevoli delle Alpi Graie, il maggior gruppo alpino le cui acque versino su terra italiana (3).

(1) Intorno al Rutor. cnfr., fra altro, Baretti, *Il lago del Ruitor,* in « Boll. d. C. A. I. », XIV., 43; — Brun, *Le Ruitor,* in « Echo des Alpes », 1875.

(2) Cnfr. in proposito Uzielli, *Leonardo da Vinci e le Alpi,* cit., pag. 124; — Borson, *Le Mont Iséran,* in « B. d. C. A. F. », I (1874), pag. 360, ecc. Però fa meraviglia, come quell'espertissimo conoscitore di codeste Alpi, ch'è il Vaccarone, registri, senz'altre indicazioni, un *Mont Iséran,* alto 3241^{m}., come asceso da Cowel nel 1860 o da Coolidge nel 1866 (Cnfr. *Alpi Graje, Statistica delle prime ascensioni.* In *Guida delle A. Occ.* vol. II., p. LIV).

(3) Intorno al gruppo del Gran Paradiso e alle vallate contermini, oltre le fonti già citate, si possono utilmente consultare: Barale. *Croce Rossa, Gran Paradiso, M. Charbonnel,* in « Boll. d. C. A. I. » V. pag. 115, 355, 359;

Digitized by Google

Non havvi forse altra montagna nelle Alpi, che elevandosi a 4000^{m}, sia a un tempo così facile a salire e dalla quale si goda di un panorama così esteso, così magnifico. Il panorama che la vista abbraccia dal Gr. Paradiso è veramente uno dei meglio estesi ed attraenti che si conosca nelle Alpi. Al nord la sovrana catena Pennina mette in rassegna la sua schiera di giganti. Il Rosa, il Cervino, il Gr. Combin, la Gr. Jorasse, il monte Bianco appariscono grandiosi e terribili, corazzati di ghiacciaj, armati di valanghe. Più presso l'Emilius, la Grivola, e la Tersiva. Ad est la Torre del Gr. S. Pietro, la Roccia Viva, la Becca di Gay, la Testa della Tribolazione, la punta di Ceresole. A sud il monte Viso, quale gigante solitario, sorge nella lontana pianura del Po e più a sud-ovest spiccano le innumerevoli cime delle Cozie, delle Alpi Delfinesi, delle Savoiarde, delle Graie. Più presso il Ciarforon, la Becca Monciair, la Punta Fourà, i gruppi della Levanna, della Ciamarella, e i monti della Tarantasia, tra i quali l'occhio particolarmente si ferma sul Mont-Pourri, sulla Grande Casse e Grande Motte, che si elevano sopra vasti piani di ghiacciaj.

« Presso il punto culminante del Gr. Paradiso, sulla sua cresta sudest, avviene l'incontro di tre grandi catene, di cui l'una convergendosi a sud-ovest separa la valle dell'Orco da quella di Valsavaranche, l'altra, diretta a nord, formata la vetta suprema, divide a sua volta Valsavaranche dalla valle di Cogne, e la terza, volgente ad est, separa la valle dell'Orco pure da quella di Cogne. »

Alcune fra le vette citate sono parte del gruppo stesso del Gr. Paradiso o ne costituiscono importanti contrafforti. Così, addossate al gigante supremo, stanno la Tresenta (3609^{m}) e il Ciarforon (3640^{m}), alquanto spostato ad est il Gr. S. Pierre (3692^{m}) che si collega colla punta Lavina (3308) e col monte Rosa dei Banchi (3164^{m}), cui la Finestra di Champorcher (2838^{m}) congiunge colla punta Tersiva (3513^{m}) a sua volta collegata col monte Emilius (3550^{m}). Ma il rivale maggiore del Gr. Paradiso consiste nella Grivola (3969^{m}), separata da esso mediante un mar di ghiacciaj e il col Lauron (3294) e sovrastante al villaggio di Valsavaranche (1548^{m}).

Da ultimo, a colmare l'interesse che il pittoresco gruppo del Paradiso presenta, va ricordato ch'esso è ormai la sola patria e l'ultimo ricovero dove, grazie alla protezione concessagli dal re Vittorio Emanuele, ancora può vivere lo *stambecco* (capra Ibex), stupenda varietà della capra alpina. Così il suo *habitat* adesso è ridotto unicamente alla valli di Cogne, Savaranche e Grisanche, dov'essa è rappresentata forse da 500 o 600 individui (1).

La catena delle Graie, secondo il nostro avviso, termina al giogo del Piccolo S. Bernardo, la cui altitudine al punto culminante dello spartiacque corrisponde a 2188^{m}, mentre il celebre ospizio omonimo, che sorge presso la linea del confine, sempre però in territorio politicamente italiano, sta circa un chilometro oltre adesso, sul versante francese, a 2153^{m}.

Resti preistorici (un cromlech, ecc.) e reliquie di vario genere mostrano che questo passaggio, che congiunge la val d'Aosta con quella dell'Isère, fu uno dei più frequentati nell'antichità anche preromana. I Romani vi costrussero un'importante via consolare che dai Salassi (Aosta) menava ai Centrones (Tarantasia) e mansioni notevoli. Nelle fonti romane lo si trova menzionato col nome di *Alpis Graia* o *in alpe Graia;* nel medio Evo con quello di *mons columnae Jovis* e più tardi con quello di *mont Jouvet*, nomi che valevano a distinguerlo dal Gr. S. Bernardo. L'ospizio fondatovi nel sec. X. da Bernardo di Mentone, nel sec. XV. dipendeva dall'abate del Gr. S. Bernardo e verso la metà del sec. scorso passava all'Ordine Mauriziano, coll'obbligo, fra altro, di soccorrere i viandanti poveri. Nella cessione della Savoia si ebbe riguardo di comprenderlo in territorio italiano. Nell'antichità forse lo traversarono Cesare e Augusto, nel medio Evo Carlomagno e sovente i conti e i principi di Savoia. E più volte fu teatro di guerra sotto il Duca Carlo Emanuele I, sotto Vittorio Amedeo II e nelle guerre della rivoluzione francese. Attualmente vi transitano da 12 a 15 mila viaggiatori l'anno.

— Baretti, *Studi sul gruppo del Gr. Paradiso;* id. XI. 310; XII, 328; — Id., *Studi geologici sul gruppo del Gr. Paradiso*, « Atti della R. Acc. dei Lincei », 1876-77; — Carrel, *Ipsom. di alcuni punti della val di Cogne*, in « Boll. d. C. A. I. » V. pag. 383; — Chamonin, *Notices sur les cols de Cogne;* id. I; — Mathews, *Ascens. diverse nel gruppo del Gr. Paradiso*, in « Boll. d. C. A. I. » II pag. 395; — Purtscheller, *Gran Paradiso, Grivola*, in « Z. d. D. u. Oe. A. V. », 1887, pag. 355; — Vaccarone e Nigra, *Guida itin. per le valli dell'Orco, di Soana e di Chiusella*, Torino, Casanova, 1878; — Vesco, *Notices topogr. et histor. sur la vallée de Cogne*, Florence, Pellas, 1873; *Istituto Geogr. mil. it. Vedute panoramiche del gruppo del Gr. Paradiso, Alpi Graje*, 1890; — Paganini Pio, *Rilievo* (fototopografico) *del gruppo del Gr. Paradiso*, sc. 1: 50000, in « Riv. di topogr. e Cat. ». 1889.

(1) Su questo interessante animale, uno dei più curiosi sotto tanti rispetti, vedi l'esauriente memoria: *Lo Stambecco delle Alpi* (*Capra Ibex*, L.), del Dr. A. Girtannier, *trad. da* Mario Lessona, in « Boll. d. C. A. I. », N. 37, vol. del 1879, pag. 412. Cnfr. pure Amb Gorret, *Victor-Emanuel sur les Alpes, avec croquis par Casimir Teja*, Torino, Casanova, 1878.

Digitized by Google

Ed ora passiamo al gruppo del *Monte Bianco* (Fig. 22), al vero gigante delle Alpi, che alcuni annettono alle Graie, altri alle Pennine; ma che noi pensiamo possa e debba « far parte da sè stesso » (1).

Com'abbiam detto, attribuiamo a questo gruppo un'estensione alquanto maggiore che d'ordinario non si usi, cioè vi comprendiamo tutte le montagne che si rannodano al tratto della catena di spartiacque che sta fra i due passi del Grande e del Piccolo S. Bernardo. E quindi i limiti del gruppo sarebbero dati presso a poco dalla strada nazionale fra B.^{s} S. Maurice in Savoia e Aosta (1), da quella che da Aosta sale al Gr. S. Bernardo e per Bourg S. Pierre lungo la Dranse discende a Martigny; da quella che per Salvan risale la val Trient e pel col de Montels (1445^{m}) si porta nella val de Chamonix, solcata dall'Arve, e cala fin presso a Passy a NO. di Saint Gervais le Bains, dal filone della valle di Montjoie (solcata dal torrente Bonnaut), che risale fino al col du Bonhomme (2340^{m}), finalmente dalla strada mulattiera e carreggiabile che da questo valico, lungo il torrente des Glaciers, scende di nuovo a B.^{s} S. Maurice (2).

(1) Oltre alle opere d'indole generale, intorno al Monte Bianco, esiste una copiosissima bibliografia, nella quale spigoliamo per comodo del lettore, segnando con asterisco alcune opere di maggiore importanza: Abbate, *Nazionalità della vetta del m. Bianco,* in « Riv. del C. A. I. » VII; 165; VIII, 43; — Arve (D') Stephen, *Les Fastes du Mont-Blanc,* Genève, 1876; — Atkins, *Ascent to the summit of Mont Blanc,* London, 1838; — Auldjo John, *Narrative of an ascent to the summit of Mont-Blanc,* London, 1828. — * Baretti M., *Il Monte Bianco italiano,* in « Boll. d. C. A. I. ». 1882, 140; — Id. *La catena del M. Bianco dal colle del Baraccon o Fortin,* id. 1879, pag. 549; — Barry, *Ascent to the summit of m. Blanc,* London, 1834; — Bisson; *Ascension photographique au Mont-Blanc,* Annecy, 1861, — Carelli di Rocca Castello, *Une ascension au Mont Blanc,* Varallo, 1843; — Clissold, *Narrative of an ascent to the summit of Mont-Blanc,* London, 1823; — Couttet, *Chamonix, le Mont-Blanc, Courmayeur et le Grand Saint Bernard,* Genève, 1851; — Cullinan, *The Aiguille du Talèfre,* in « Alp. Journ. », X., p. 25; — Dechy, *Der Mont Blanc und seine Ersteigung von Courmayeur,* in « Jahrb. d. Schw. A C. » XIII, 1181; — Dell'Oro, *Ascensione del M. Bianco,* Milano, 1875; — Duhamel, *Une ascension du M. Blanc en une journée,* in « Ann. du C. A. F. », 1876; pag. 87; — Id., *De Vallouise à Chamonix,* ib., 1884, p. 52; — Durazzo, *Colle del Talèfre, Da Chamonix a Courmayeur per il col du Midi, La nuova capanna per l'ascensione del M. Bianco dal lato d'Italia,* in « Alpinista », 1875, pag. 97 e 127; — * Durier, *Le Mont-Blanc,* Paris, 1880; — Id., *The first passage of the col du Géant,* in « Alp. Journ. » IX. p. 86 — Fellows, *A Narrative of an Ascent to the Summit of Mont-Blanc,* London, 1827; — Giordano, *M. Cervino, M. Bianco, ed escursioni sulle Alpi Pennine,* in « Bol. d. C. A. I. », I., 5, pag. 6; III., 246, 295; IV, 67; — Graham, *Dent du Géant,* in Alp. Journ. », XI, p. 73; — Guyard, *L eMont-Blanc et le Mont-Rose,* in « Ann. du C. A. F. » 1875, p. 103; — Hamel, *Beschreikung zweier Reisen auf den Mont-Blanc,* Wien. Gerold, 1821; — Hawkins, *Escursioni nella catena del m. Bianco; Peaks, Passes and Glaciers,* 1860, pag. 40; — Kennedy, *Dent Blanche, Aiguille Vert, Excurs. from Courmayeur,* in « Alp. Journ. », XII, 413; — Loppè, *Une sèmaine au Col du Géant,* in Ann. du C. A. F. 1877, » p. 295; — Lortet, *Deux ascensions au Mont-Blanc,* Paris, Masson, 1869; — Martel, *Les aiguilles de Goûter et d'Argentière,* in « Ann. d. C. A. F. » 1887; — Id., *Deux ascensions dans le massif du M. Blanc,* in « Jahrb. d. Schw. A. C. », XXIII, 3; — *Der Glacier und die Aiguille d'Argentière,* in « Mitt. d. D. u. Oe. A. V. », 1888, p. 46; — * Martins, Ch., *Deux ascens. scientif. du M. Blanc,* Paris, *Revue des deux Mondes,* 1865, — * Meurer, *Mont Blanc,* in « Oest. Alp. » Zeitung, 1880. pag. 113, 127, 144, 153; — * Parlatore, *Viaggio alla catena del Monte Bianco ed al Gr. S Bernardo,* Firenze, 1850; — Payot, *Guide itin. au M. Blanc,* ecc., Genève, 1869; — * Ratti o Casanova, *Guida illustrata della valle d'Aosta,* già citata; — Pitschner, *Der Mont-Blanc,* Genf. 1861, con 9 lit.; — * De Saussure, *Relat. abrégé d'un voyage à la cime du Mont-Blanc en Aout,* 1787, Genève, s. data; — Sella Aless., *Al Dente del Gigante,* in « Boll. d. C. A. I. » XVI, 28; — Sherwill, *Ascent of Mount Blanc,* 1826; — Smith A., *Ascent of Mont-Blanc,* London, 1852; — Id., *Story of the Ascent of Mont-Blanc,* London, 1854; — Stephen Leslie, *Un coucher de soleil vu du sommet du Mont-Blanc,* in « Écho des Alpes », 1875, pag. 86; — Tissandier, *Ascension du Mont-Blanc,* in « Ann. du C. A. F. ». 1874, pag. 430; — Tilly, *Ascensions aux cimes de l'Etna et du M. Blanc,* Genève, 1835; — * Vallot, *Excursion scient. au Mont-Blanc,* in « Ann. d. C. A. F », 1886, p. 60; 1887, pag. 13, 43; — Id. * *Construction de l'Obs. du Mont-Blanc,* ib., 1890, pag. 38; — Janssen J., *Une ascension scientif. au Mont-Blanc,* ib. 1890, pag. 395; — * Id., *Un Observatoire au Mont-Blanc,* in « Ann. du bureau des long. pour l'an. 1892 »; — * Id., *Sur l'Observ. du Mont-Blanc,* stesso, *Annuaire pour l'an* 1893; — Vignon, *Quinze jours dans le massif du Mont-Blanc,* in « Ann. d. C. A. F. » 1885, pag. 65; — * Viollet-le-Duc, *Le massif du Mont-Blanc,* Paris, 1876; — Lory, *Voyage pittoresque dans la rallée de Chamounix et autour du Mont-Blanc,* Paris, 1826 (40 tavole con testo); — Pictet, *Nouvel itinéraire des vallées autour du Mont-Blanc,* Genève, 1818 e 1829; — (Topffer), *Voyage autour du Mont-Blanc,* 1843; — Trench, *A walk round Mont-Blanc,* London, 1847; — * Hüber, *Le massif du Mont-Blanc,* in « Bull. de la Soc. géogr. de Paris », 1866, p. 308; — Grad, *Le relief du Mont-Blanc,* ecc., in « Ann. des voyages » 1869; — Doblhoff, *Der Mont-Blanc, Eine top. hyst. Skyzze,* Wien, 1880; — De Doncourt, *Le Mont-Blanc et ses explorations,* Lille, 1887; — * Violle, *Une Exped. scientif. au Mont Blanc,* in « Rev. des deux Mondes », 1 nov. 1875; — Gaudon, *Hist. du Mont-Blanc,* Le Blanc, 1868; — Vaccarone, *Monte Bianco,* in « Boll. d. C. A. I. », 1879, p. 525; — Kurz L.. *The Chain of Mont Blanc,* London, 1892.

Panorami, Plastici e Carte:

Pictet, *Carte de la Partie des Alpes, qui avoisine le Mont-Blanc* (in *Voyages des Alpes* del De Saussure, 1786); — Depôt de la guerre, *Massif du Mont-Blanc, Extrait des minutes de la Carte de France, levé par* Mieulet, Sc. 1: 40000, Paris, 1865; — Id., in litogr.; — Id., *Saltanches et Chamonix,* sc. 1: 80000, un foglio colorato; — Viollet-le-Duc, *Le Massif du Mont-Blanc,* sc. 1: 40000 (carta geol.); — Favre, *Carte des parties de la Savoie, du Piemont et de la Suisse voisines du Mont-Blanc,* sc. 1: 150000, Winterthur, 1861; — Forbes, *Carte de la Mer de Glace de Chamonix,* sc. 1: 50000; Gotha, 1855; — Raymond, *Carte physique et minéral. du Mont-Blanc et de vallées qui l'avoisinent,* 1799; — Reilly, Adams, *Map of the Chain of Mont-Blanc, publ. under the Authority of the Alpine Club,* 1: 80000, in Chromolith. London, 1863-64; — Drivet, *Relief du Mont-Blanc, exec. a l'éch. de* 1: 50000, s. data; — (Ist. geogr. mil. it.), *Monte Bianco,* Foglio 27 della Carta d'Italia, 1: 100000: sua riprod. al 75000 e Tav. di camp. al 50000; — Balduino, *Il gruppo del Monte Bianco, versante Sud* (dal colle del Baraccon o Fortin), con « Boll. d. C. A. I. », 1879; — Id., *Il gruppo del Monte Bianco, versante sud-est* (dal monte Bernardo), in « Boll. del C. A. I. », 1882.

(1) O, meglio, dal rio le Réclus sul versante francese, dalla valle della Thuille e dalla Dora Baltea sull'italiano.

(2) Risalendo la Valpellina, il torrente Bouthier e la valle del Gr. S. Bernardo.

Digitized by Google

Adottando questi limiti, più che altro convenzionali, credemmo di fare cosa utile al lettore, perchè essi in generale passano per punti noti e seguono in pari tempo, per quanto è possibile, le linee di maggior depressione. Le montagne da essi circoscritte bagnano le loro

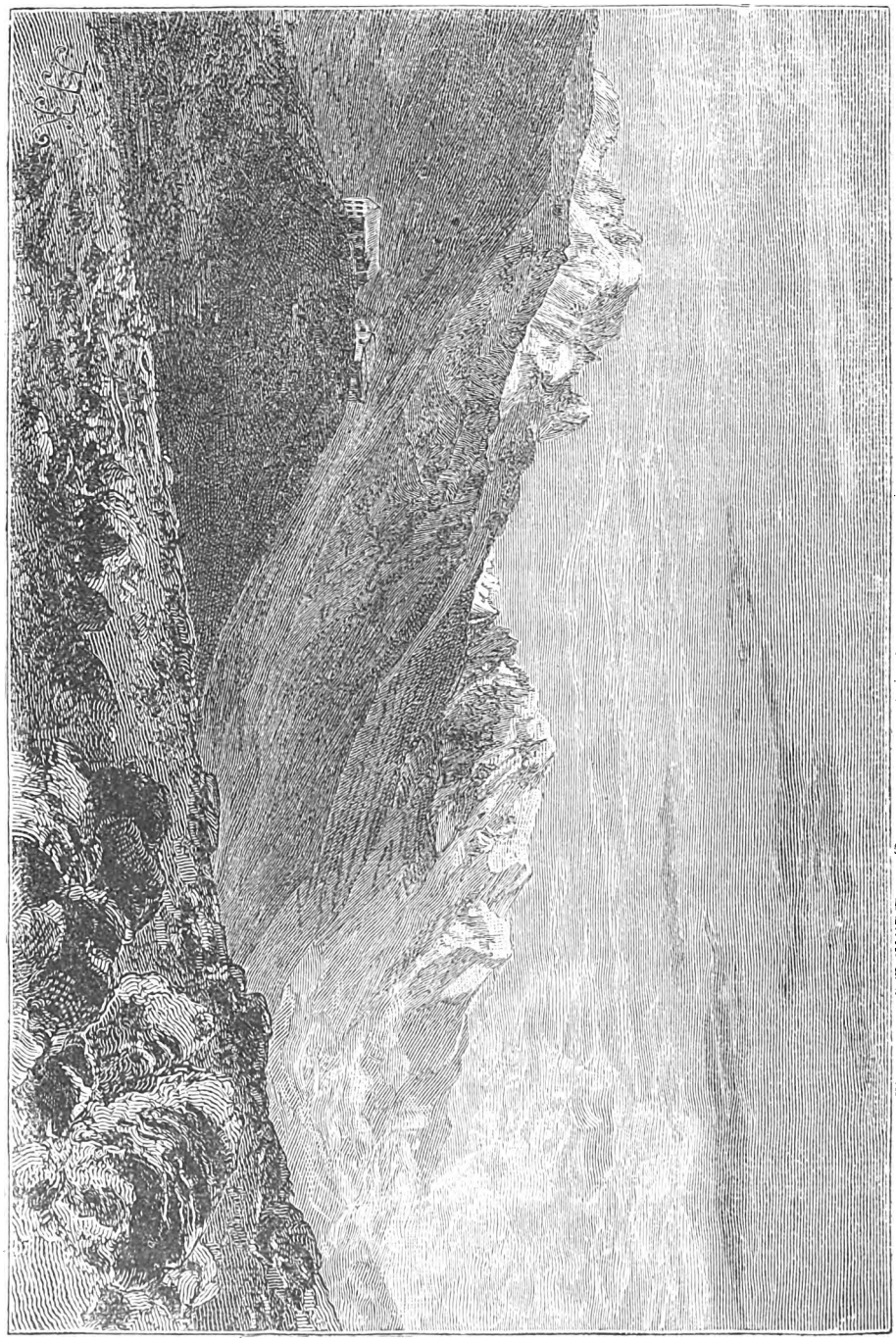


Fig. 22. — Monte Bianco.

falde estreme, da un lato, nelle acque del Rodano e dell' Arc e dell'Isere, dall' altro in quelle della Dora, scendendo così a forse 450, 565, 800 e 600^{m} sul livello del mare, e costituendo in tal guisa un gruppo del Monte Bianco *in senso largo*.

Digitized by Google

Ma la singolare conformazione fisica e geologica del gruppo esige che una parte di esso debbasi giudicare unicamente quale sua accessione e che si debba distinguere da questa ciò che intendiamo per gruppo del Monte Bianco *proprio* o in *senso ristretto*. Poichè questo ultimo gruppo è separato dalle Alpi Aostane del Crammont (2737^m) e del M. Fallère (3062^m) mediante quella potente insolcatura ch'è formata dalle valli Veni e Ferret, che si uniscono presso Entreves (1287^m) a N. di Courmayeur e corrono fra il col de la Seigne (2512^m) e il col du Ferret (2543^m) (1), insolcatura che coopera ad accrescere imponenza al grande colosso, specialmente per chi lo contempla dal culmine del citato Crammont. Dalla parte di Francia non esiste una depressione così cospicua e quindi le accessioni da elidere si riducono a poca cosa. Però in ogni caso, ridotto così al gruppo più ristretto, il col du Balme (2202^m) apparisce doversi preferire a quello des Montels, per segnare il limite settentrionale o, diremo meglio, grecale del Monte Bianco.

Preso in senso ampio, adunque, tra i passi del Grande e del Piccolo S. Bernardo, del Bonhomme e des Montels, il gruppo del Monte Bianco è limitato da una linea periferica che si sviluppa (non tenendo conto delle più minute incurvature) per circa 200 chil. ed abbraccia un'area di 1415 chq.; preso in senso ristretto, tra i passi de la Seigne, du Ferret, du Balme e du Bonhomme, lo sviluppo della sua periferia si riduce a 125 chil., l'estensione della sua area a 645 chq. (2).

La massima sua estensione lineare fra Bourg S. Maurice e lo sbocco del Trient in Rodano è di 62 chil., e da Aosta a Passy di circa 51; ma preso in senso ristretto, fra il Bourg presso Martigny e i casolari di Chamieux, non si stende più di 52 chil., sopra una massima larghezza di 13, fra Chamonix ed Entreves. Però lo sviluppo della catena di spartiacque tra i due passi del S. Bernardo non misura meno di 60 chil., e quella del tratto compreso fra il col de la Seigne e il col du Ferret, meno di 40 chil., mentre la grande linea di vetta (non tenendo conto dello spartiacque) fra la pointe d'Orny (3278^m) e il mont Tondu (3096^m) 37 chil. in retta linea e 55 seguendo le curve.

L'altitudine media del gruppo, secondo i dati veramente difettosi del Leipoldt, ammonta a soli 1795^m, cifra che, a nostro avviso, dovrebb'essere assai minore del vero. Del resto egli non indica quali limiti assegni al medesimo.

L'Hüber, attenendosi a limiti non molto diversi dai nostri, trova che in esso l'altitudine media delle cime corrisponde a 3858^m; quella delle selle a 3020; quella finalmente della linea di vetta a 3439^m (1). Sono cifre queste, alle quali si può attribuire un valore

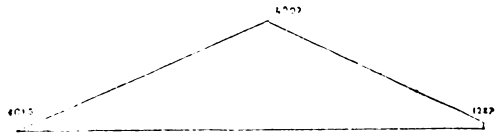


Fig. 23. Pendenza media del m. Bianco.

di semplice approssimazione. Tuttavia bastano a far rilevare la potenza del gruppo, il quale, nel valore medio delle cime e della linea di vetta, è superato da una sola giogaia alpina, quella del Monte Rosa.

La inclinazione del gruppo del Bianco è veramente formidabile e presa nel suo complesso

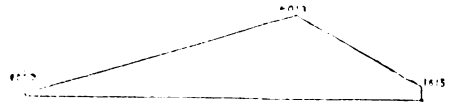


Fig. 24. — Pendenza media del Dent du Géant.

apparisce maggiore verso l'Italia che non verso la Francia. Considerata dalla vetta del Bianco forse la differenza non è così sensibile. Ad esempio (Fig. 23), fra la sua cima (4807^m) e il villaggio di Entreves (1287^m) corre una distanza orizzontale di circa 7700^m e quindi una pendenza del 47 per cento: e fra esso e il villaggio di Perrolataz (1016^m) corrono

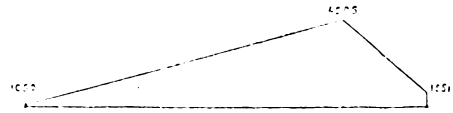


Fig. 25. — Pendenza media delle Grandes Jorasses.

circa 8600^m e quindi una pendenza del 45. Ma fra le Dent du Géant (4013^m) ovvero le Grand Jorasses (4205^m) e i villaggi aostani di Lepont (1615^m) e di Frebouzie (1651^m) corrono rispettivamente appena 4.5 e 3.0 chil. e quindi un'inclinazione del 53 e del 85 per cento; mentre fra quei due punti e Chamonix

(1) Anzi il col du Crapillon, alto 2488^m.

(2) Mis. ricavate da Olinto Marinelli. Il Leipoldt assegna al gruppo del Bianco 1613 chq.; il Kloden 1481.

(1) Cnfr. «Terra», vol. I, pag. 326.

Digitized by Google

(1050^m) corrono 9.9 e 11.6 chil., e quindi un inclinazione del 30 e del 28 soltanto per cento (Fig. 24 e 25).

È noto come il Monte Bianco e la giogaia, o, sto per dire, l'acrocoro di cui esso è il punto supremo, sieno rivestiti da un'ampia e spessa corazza di ghiaccio, quale pochi altri gruppi montuosi possono vantare. Se ne valuta l'estensione complessiva a 282 chq., dei quali la parte maggiore, cioè non meno di 168 chq., nel versante francese. È da quella parte che discendono, tributari dell'Arve, quei potenti fiumi congelati, che si chiamano ghiacciai du Trient, du Tour, de l'Argentière, de Taléfre (nel cui mezzo sorge *Le Jardin*), il triplice ghiacciaio de Leschaux, du Géant e du Tacul che, confluendo assieme, dà origine a quello du Bois, la cui parte inferiore porta il nome celebratissimo di *Mér de Glace*, il ghiacciaio des Bossons, e finalmente quelli de Tacconaz de Bionnassay, de Miage du Borrent e di Trélatête. Dalla parte italiana, i ghiacciaj son meno ampli, ma più ripidi e non meno numerosi; poi che a quello dell'Allée Blanche, fan seguito quelli de Miage meridionale, du Brouillard, de Fresney, de la Brenve, de Frebouzie, de Triolet e del Monte Dolent. Verso Svizzera si notan soltanto quelli de Laneuvaz, de Saleinaz, e d'Orny. In complesso si calcolano circa a una ventina i ghiacciaj di 1.° ordine, ai quali si potrebbero aggiungere da trenta a quaranta vedrette o ghiacciai di 2.° ordine. Senza dubbio il maggiore di questi ghiacciaj è quello che finisce colla Mér de Glace e che, misurato dalla testata superiore del glaciér du Geant, non si sviluppa meno di 14 chil.,

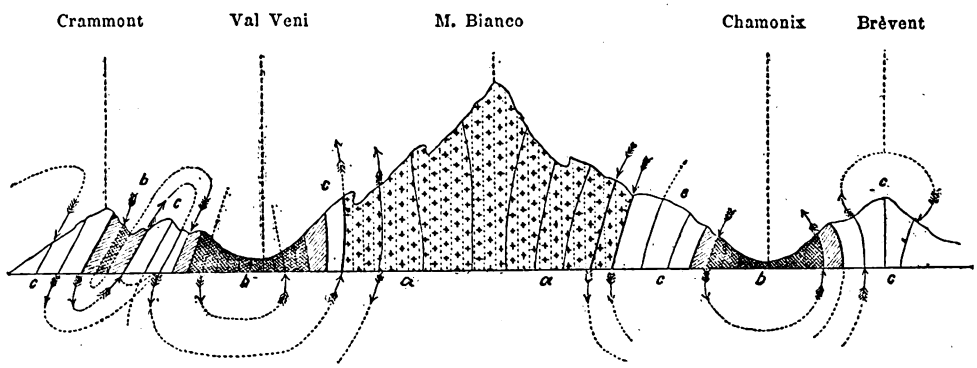


Fig. 26. — Spaccato geologico della catena del M. Bianco. *a*, protogino; *b* e *c*, roccie più recenti del trias e giura.

sovra una larghezza da uno o due. La enorme depressione da esso occupata, presenta una singolare importanza orografica, poichè, risalendo fino al col du Géant, e prolungandosi colla valletta del monte Frety, divide la catena in due gruppi; l'uno dominato dal monte Bianco, l'altro dalle Grandes Jorasses. Anzi si può agevolmente ritenerla una specie di prolungamento della val di Dora, una vera *cluse* geologica.

Le testate superiori dei ghiacciaj stanno a 3000, 3500 e più metri: le loro fronti si sciolgono a varie altezze: i più bassi anche a 1500 o a 1400; ma quelle dei ghiacciai des Bois e des Bossons a poco più di 1110^m sul mare.

Il Monte Bianco è costituito geologicamente da un nucleo di roccie antichissime e precisamente di protogino circondato da roccie del trias e del iura, e rappresenta un vero elissoide di sollevamento, quasi che roccie antiche sbucciassero dalle più recenti, le quali appariscono da esse spinte in fuori e sollevate sul loro dorso, sovente slabbrate e talvolta arrovesciate.

È interessante la forma a ventaglio della sua stratificazione (Fig. 26).

Non ostante ch'esso rappresenti il punto culminante delle Alpi, anzi dell'Europa intera, l'essere remoto dalle strade battute e la singolare postura rispetto ad altre montagne, per cui è difficilmente visibile, fece sì che rimanesse fin poco tempo addietro affatto sconosciuto e non apparisse nemmeno nelle carte geografiche; mentre godevano già rinomanza cime senza confronto più modeste. Difatto esso non è visibile da Torino; e nemmeno da tre quarte parti della valle d'Aosta e bisogna proprio andargli dappresso, cioè montare sino a S. Didier, per iscoprirlo. Invece esso si presenta mirabilmente da Chamonix (Fig. 27). Le condizioni altimetriche e climatiche delle vallate immediamente contermini spiegano pure come la zona, d'onde sorgevano codesti

Digitized by Google

Monts Maudits (1), fosse giudicato un luogo tristissimo, desolata dimora di poche genti fiere e selvaggie. Onde quei due Inglesi, il Pococke e il Windham, che primi svelarono all'Europa l'esistenza del gigante, precursori del de Saussure, si accinsero ad avvicinarvisi come se dovessero sostenere prima che colla natura, una vera guerra contro gli abitanti delle sue falde. Dell'essere rimasta sì a lungo ignorata, ebbe compenso nell'aver trovato, nel de Saussure, uno dei più entusiasti e diligenti e autorevoli illustratori, che mai una montagna abbia potuto vantare. Il merito di averne compiuto la prima ascesa non ispetta a lui, bensì alla guida Giacomo Balmat e al Dott. Michele Paccard, che (mossi dalle incitazioni dello scenziato ginevrino) ne raggiunsero la cima addì 7 agosto del 1786, partendo da Chamonix e seguendo la strada della Côte e dei Rocher Rouges. Quella del de Saussure, la prima e una delle più importanti ascese scientifiche, ebbe luogo soltanto un anno appresso, il 3 agosto del 1787 (1), 27 anni dopo che lo scienziato ginevrino si era proposto l'intento di vincere quella cima formidabile e creduta invincibile.

La quale cima ha la forma di una cresta sottilissima di roccia, diretta da levante a ponente e lunga circa 100 metri, ricoperta da

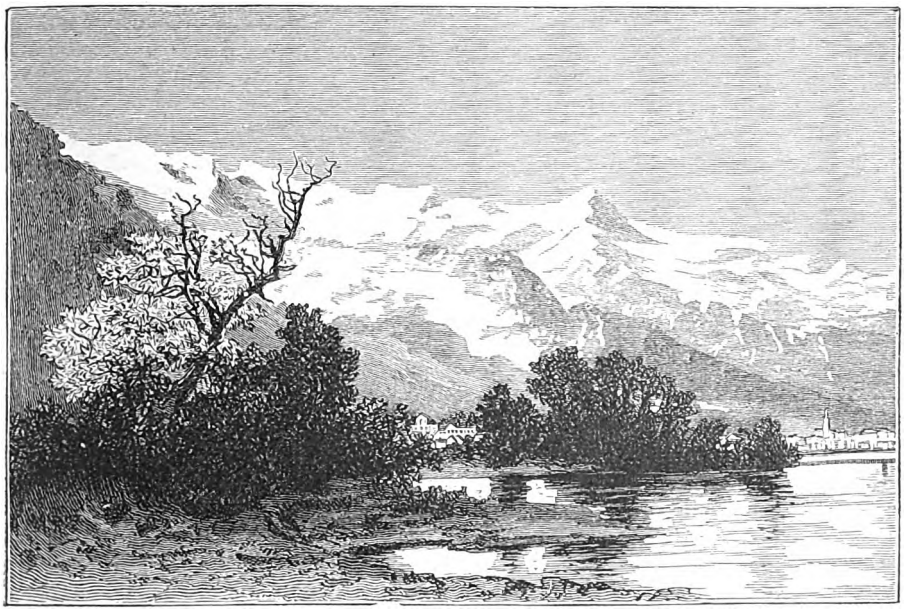


Fig. 27. — Il Monte Bianco, visto da Chamonix.

una calotta oblunga di neve congelata, il cui spessore supera certamente i 25 metri e che sporge o si spinge dal lato di Francia, poichè i venti tepidi del mezzodì o poco o molto l'assottigliano dal lato d'Italia.

Su quella cima, dove compirono preziose osservazioni il De Saussure, il Bravais, il Martin, il Desor, il Viollet, il Tyndall e tanti altri illustri, il Vallot formò l'audace progetto di costruire una vedetta alpina, che sarà la più elevata d'Europa, e che, collegata con quella che già funziona alle Bosses, a 4365 sul mare, e coll'osservatorio dei Grand Mulets (3050^{m}),

(1) *Monts Maudits* o *Montagnes Maudites*, nonchè quello di *Glacière* o *Les Glacières*, erano i nomi più comunemente usati dai valligiani a designare il monte Bianco. Però, a Chamonix almeno, si adoperava anche quello di *Mont Blanc*, che nelle carte geografiche ottenne la prima volta la cittadinanza soltanto nel 1787, nella *Carte dressée d'après celle de Duval où l'on a inseré la grande Chaine des Alpes et les Vallées de glace, dressée par* M. T. Bourrit, ecc. Il nome di *Mont Maudit* è stato conservato alla cima prossima a N. della vetta suprema, cima alta 4468^{m}.

(1) Pochi giorni appresso esso fu salito dall'inglese Beaufoy e l'anno dopo da una comitiva, di cui faceva parte il Bourrit, già ricordato. Dopodichè passarono vari anni prima che ad altri riescisse di guadagnare la cima del M. Bianco. Nel 1809 fu per la prima volta asceso da una donna, Maria Paradis, e nel 1840 da un italiano, Giuseppe Imperiale. Notevoli pur sono le ascese di Bravais, Martin e Lepileur nel 1844; di Desor e Dollfus-Ausset nel 1845; del Tyndall (1857 e 1864) e di Felice Giordano (quest'ultima è la prima italiana dal versante italiano, cioè pel col du Géant), di Sorel e Violle (1867 e 1875), ecc.; finalmente quella del Janssen nel 1890, compita in condizioni affatto eccezionali, poichè il vecchio scienziato, affine di conservare intatte tutte le sue facoltà fisiche e morali, vi si fece trasportare, senza muovere un passo solo.

Digitized by Google

renderà, se e quando sarà edificata, preziosi servigi alla scienza (1).

Quella cima troneggia superba sull'altopiano, deserto ammasso di roccie, sorgenti da un mare di ghiaccio, non però come gigante sopra un popolo di pigmei. Altri titani, poco ad essa inferiori, le fanno condegna corona: l'Aiguille de Miage (4008^{m}) a ponente, il Rocher du M. Blanc (3873^{m}) (presso cui, a circa 3600^{m} sorge il rifugio Quintino Sella del Club Alp. italiano), a libeccio, l'aiguille Noire de Péteret (3773^{m}) a sirocco, il M. Maudit (4468^{m}), il M. Blanc du Tacul(4249^{m}) e La Tour Ronde (3790^{m}) fra tramontana e levante. Poi ancora a sirocco il filone dell'Aiguille du Miage seguita coll'alto col de Miage (3403^{m}), colla Tête Carrée (3752^{m}) coll'Aig. de Trélatête (3920^{m}) e con quella du Glacier (3817^{m}). Dal M. Blanc du Tacul si spicca verso tramontana un rosario di vette di cui la maggiore, l'Aig. du Midi è ben elevata 3843^{m}, come il Monviso. Le vette precedenti appartengono tutte alla sezione di libeccio, che la Mer de Glace e il col du Géant separano dalla grecale. Dalla Tour Ronde, proseguendo a greco lungo la linea di spartiacque e di confine si rincorrono il celebre col (3347^{m}) (2) poi il Dent du Géant (4013^{m}), conquistato la prima volta dai fratelli Sella nel 1882, l'Aig. de Rochefort (4014^{m}), les Grandes Jorasses (4205^{m}), l'Aig. de Talèfre (3750^{m}). l'Aig. de Triolet (3873^{m}) e il M. Grapillon (3823^{m}). È su quest'ultima cima che s'incontra la triplice linea di confine tra Francia, Svizzera ed Italia, ed è quivi che la linea di vetta ripiega verso SSE, calando verso il col de Ferret. Lungo il confine franco-svizzero prosegue ancora una serie di vette imponenti, più cospicue di tutte la Tour Noire (3824^{m}), l'Aig. d'Argentière (3901^{m}) e l'Aig. du Chardonnet (3823^{m}).

Nè si creda che le anticatene, che, per comodità di studio, annettemmo al gruppo del Bianco in senso estensivo, sieno costituite da vette estremamente modeste. Già la catena occidentale (che si rannoda al gruppo maggiore mediante il col de Seigne) col Miravidi (3066^{m}), colla Ciavaretta (3099^{m}) e col Berio Blanc (3259^{m}), supera notevolmente i 3000 o anche i 3200^{m}; ma, nella parte orientale, non soltanto il Grand Golliaz (3238^{m}) quasi pareggia la maggiore fra le citate altitudini; ma la Grande Rochère (3326^{m}) la supera e ancora a pochi chil. da Aosta, il M. Fallère raggiunge i 3062^{m} d'altezza.

Eppure anche traverso a questo enorme, formidabile ammasso di monti, l'audacia umana sognò di scavare una galleria (1), che sarebbe stata la più grande del mondo, poi ch'essa dovea aver per limiti Prè S. Didier (996^{m}) e Chamonix (1049^{m}) e quindi una lunghezza di 19270^{m}, dei quali 5700 (fra Pre St. Didier e il pozzo da costruirsi sul fondo della val Veni) costituiti da una galleria d'accesso a pozzi verticali. È vero che il grandioso sotterraneo avrebbe avvicinata la valle del Po a Parigi, con un vantaggio, che, a detta dei fautori di questo progetto, si poteva ragguagliare ad 80 chil., rispetto al percorso della linea del Cenisio, e ancora di 40 chil. rispetto a quello della progettata linea del Sempione.

Come col piccolo S. Bernardo le Graie, così col Gran S. Bernardo han principio le *Alpi Pennine*, altre volte anche dette *Alpi del Vallese* (*Alpes Valaisannes*), che giungono fino al passo del Sempione e che così costituiscono il primo e importantissimo tronco delle *Alpi Centrali* (2).

Per noi, le Alpi Centrali trovano adunque segnati i lor limiti occidentali da una linea che, prese le mosse al lago di Ginevra (375^{m}), risalga la valle del Rodano sino a Martigny (475^{m}), poi per la valle d'Entremont si porti al Passo del Gr. S. Bernardo (2467^{m}), d'onde per la valle omonima (solcata dal rio Bouthier)

(1) Finora, in due anni di lavoro, non si potè trovare la roccia, alla quale assicurare la capanna osservatorio, malgrado che sieno stato scavate due gallerie lunghe ciascuna 23^{m}, nella crosta ghiacciata. Per cui, modificando il primitivo progetto, adesso s'intende di conficcarne senz'altro la base nel ghiaccio.

(2) Il col du Géant è il passaggio più frequentato del gruppo. Lo si raggiunge in circa 7 ore da Courmayeur. Il de Saussure vi dimorò ben 16 giorni, nel 1788. Però, la prima salita di un alpinista è quella del Ribel nel 1737. Nel 1888 lo raggiunse anche la Regina d'Italia. Sulla sommità del giogo, d'onde si gode di meraviglioso panorama e d'onde si possono facilmente compiere delle ascese su prossime cime, è stato costruito un ampio ricovero dal C. A. I.

(1) STAMM, *Mémoire sur un chemin de fer perçant le massif du Mont-Blanc*, ecc., Mulhouse, 1874; — Id., *Note sur le projet d'un chemin de fer par le Mont-Blanc*, Milano, tip. degl'Ing., 1874; — BÉRARD, *Le Mont-Blanc et le Simplon considérés comme voies internationales*, Turin, 1880; — CORONA, *Monte Bianco e Sempione*, in « Boll. d. Soc. geogr. it. », 1880. p. 518, 571; — CHARDON, *Mont-Blanc ou Simplon*, Paris, Chaix et co., 1879; — (Anonimo), *Simplon et Mont-Blanc, Examen de la broch. de M. le Sen. Chardon*, Lausanne, Corbaz et Co., 1879; — BONELLI, *Projet d'un chemin de fer intern. à travers les Apennins et les Alpes par la Chaine du Mont-Blanc*, Turin, 1880, typ. franco-ital.; — GAROLA, *Il Monte Bianco ed il Sempione*, Torino, Roux et Tav., 1881.

(2) Oltre le vecchie opere del SIMMLER (*Vallesiae et Alpium descriptio*, Lugl. Bat., 1633), del BOURRIT (*Descr.*, ecc. *des Alpes Pennines et Rhetiennes*, Genève, 1781); BALL-*The Central Alps*, London, 1864; — SCHAUBACH, *Die deutschen Alpen*, 2. Aufl., Jena, 1867-71.

Digitized by Google

discenda ad Aosta (583^{m}) e lungo la Dora ad Ivrea (240^{m}), e che riesce in tal modo lunga 160 chil. Per limiti orientali noi accettiamo il passo del Brenner (1362^{m}), epperciò la valle dell'Inn dal suo aprirsi a nord di Kufstein (487^{m}) all'insù fino ad Innsbruck (570^{m}), indi la valle del Sill (vallata superiore del Wipp), il celebre passo, quindi l'Isargo (Eisack) fino a Bolzano (262^{m}) e l'Adige sino a Verona (56^{m}). È una linea questa lunga non meno di 340 o 350 chil. A nord due linee ondulate l'una diretta dal lago di Ginevra per l'altopiano svizzero a quello di Costanza e poi prolungata lungo l'altopiano bavarese, l'altra lungo le prime alture della valle padana da Ivrea a Verona, varrebbero a chiudere il contorno delle Alpi Centrali, che in tal modo appariscono estese sopra uno spazio vasto da 60 a 70000 chq. (1).

Non tutto però questo territorio c'interessa ora di studiare. Anzitutto restano affatto fuori dagli attuali nostri obbiettivi le così dette Alpi Calcari Settentrionali (2), poi delle stesse Alpi principali, non crediamo il caso di ripetere quanto è stato già detto abbastanza diffusamente altrove (3).

Certamente entrano nell'orbita delle nostre ricerche le Alpi Pennine, potentissimo suo tronco, comune all'Italia e alla Svizzera.

Più cospicuo limite del Gr. S. Bernardo (4), davvero difficilmente si potrebbe trovare, sì perchè esso rappresenta una forte depressione, sì perchè l'asse delle Alpi s'inflette proprio sui suoi dintorni, sì finalmente perchè traverso ad esso si può far passare una delle linee di minor spessore della massa alpina.

Le condizioni speciali altimetriche, quali la rilevante altezza del giogo e la ripidità dei pendii, che da entrambi i versanti vi accedono, certamente non dovevano favorirne la scelta come valico alpino. Aggiungasi ch'esso è esposto all'infuriare dei gelidi aquiloni, che vi piombano violenti dal monte Bianco e che rendono perciò brevissima la stagione (luglio e agosto), nella quale esso è sgombro da nevi. Sta il fatto che il laghetto prossimo al varco rimane gelato in media ben *nove* mesi, anzi per oltre

(1) Secondo il Klöden circa 71600 chq.; secondo il Leipoldt, soltanto 64733.

(2) Vedi vol. II, pag. 436.

(3) Ivi e seguenti.

(4) Burnier e Plantamour, *Nivellement du Grand Saint-Bernard*, Genève, 1855; — Studer, *Panorama du St. Bernard*, Bern. 1825; — Ratti e Casanova, *Guida ill. della valle d'Aosta*, già citata, pag. 245; — Bouvier, *De Saussure, sa vie*, ecc., Genève, 1877, pag. 91 e seg.; — Promis, *Le antichità di Aosta*, ecc., in « Mem. d. Acc. d. Sc. di Torino ». 1864.

una metà dell'anno vi transita il sentiero che mena all'ospizio. La data media del suo congelarsi è veramente il 20 ottobre, ma talvolta lo si vede gelare anche in settembre (30 settembre 1820); quella del suo sgelare, il 13 luglio; ma a 15 sett. nel 1843 era ancora rappreso. Del pari la neve casca abbondante sul varco. Se ne calcola la media annua altezza a non meno di 5^{m}; avvertendo ch'essa può fioccare lungo tutto l'anno e che talvolta perdura anche la state. Finalmente il termometro centigrado vi può scendere anche a 28 o a 30 gradi sotto zero (1).

Tuttavia, probabilmente in grazia della sua giacitura geografica e delle corrispondenze orografiche (essendo esso il tramite più diretto tra la valle del Po e il lago di Ginevra), noi lo sappiamo frequentatissimo fin dall'antichità. Le reliquie trovate sul varco *(per Alpes Poeninas)*, sulle sponde del lago e lungo la via che corre da Aosta (*Augusta Praetoria*) a Martigny (*Octodurus*) e le memorie storiche ci confermano come già prima dei Romani e meglio durante il loro dominio esso fosse il più frequentato mezzo di comunicazione fra i Salassi e gli Elvezi, restando soltanto il dubbio se la strada che i Romani costrussero o rassettarono fosse carreggiabile o mulattiera.

La fama che vi transitassero i Longobardi nel 547, Carlomagno nel 773, Federico Barbarossa nel 1174 e 1175, e la costruzione dell'ospizio erettovi nel 962 dal monaco Bernardo di Mentone (in Savoia), mostrano che anche nel più oscuro medio evo il *Mons Jovis* (Mont Joux) fosse considerato per importante transito militare. Più che ogni altro fasto di guerra che lo riguardi, però è celebre il passaggio di Napoleone I,° che lo traversò fra il 15 e il 21 maggio del 1800, con carri ed artiglierie (1) per scendere sui campi di Marengo. Nei secoli di mezzo il convento crebbe in opulenza e in domini, tanto che verso la metà

(1) Cnfr. i risultati di uno studio del Forel sulla Congelazione del lago del S. Bernardo, riportati nel « Boll. dell'Osserv. meteor. di Moncalieri », dic. 1892, pag. 199.

Quanto agli elementi meteorici, prescindendo dalle vecchie osservazioni che, per merito del Pictet, vennero incominciate nel prossimo ospizio fin dal 1817, essi sono dedotti da un trentennio (1841-67) di osservazioni, calcolate dal Plantamour. Se ne avrebbe per la temperatura media dell'anno —1°.5, dell'inverno —8°.1, della primavera —3°.2, dell'estate 5°.8, dell'autunno 0°.6. Le medie delle minime scendono a —22°.1, la minima assoluta del trentennio a —28°, ma fu superata nel periodo precedente. La media piovosità annua è di 1252^{mm}. Cnfr. Hann, *Die mittlere Wärmevertheilung in den Ostalpen*, in « Z. d. d. u. oest. Alpenvereins ». 1886.

(2) Con esempio veramente non nuovo, perchè fin dal 1434 la medesima traversata con artiglierie fu compiuta dai Savoiardi e correva il dicembre.

Digitized by Google

del secolo XV era assai ricco e potente. Nel 1752 i beni ch'esso possedeva in Piemonte passarono all'ordine mauriziano. Più tardi ebbe a subire vicende varie e confische. Adesso è retto da un prevosto, che ha diritto di risiedere a Martigny. Dei trenta agostiniani che ne costituiscono il corpo, 12 han l'obbligo di stare all'ospizio e di provvedere al soccorso e all'aiuto dei viaggiatori (1).

Oggidì la strada è carreggiabile fino a S. Remy (1632^m) dalla parte d'Italia e fino a un paio di chil. a monte di Bourg S. Pierre (1633^m) da quella di Svizzera; ma per oltre 13 chil. è sempre mulattiera.

Dal S. Bernardo al Sempione la linea di vetta delle Pennine (2) si svolge per 120 chil. mantenendo una media altitudine che l'Hüber crede non inferiore a 3486^m, mentre raggua-

(2) L'antico ospizio fu distrutto da un incendio in età incerta: un secondo edificio nel 1555. L'odierno è tenuto da monaci e può offrire ospitalità e ricovero a numerosi viandanti. Attualmente il numero di quanti passano pel varco non si reputa inferiore a 20000 persone l'anno.

È noto l'aiuto che i religiosi dell'ospizio hanno, nell'adempiere alla missione di soccorrere viaggiatori pericolanti nelle bufere, dai cani di una razza speciale che si chiama appunto *del S. Bernardo* e che sono contraddistinti da una grande statura, dal pelo corto e fulvo, dalla fronte alta e dalle orecchie piccole. Si vuole però che la vecchia razza classica di tali cani sia estinta e che l'attuale provenga da un incrociamento colla razza di Terranuova e con quella del Würtenberg.

(1) Bourrit, *Description des co's ou passages des Alpes* (Pennines), id., 1803; — Guyot, *Sur la topographie des Alpes pennines*, Neuchâtel, 1847; — Carrel, *Les Alpes pennines*, ecc., Aoste, 1855; — Gerlach, *Penninische Alpen*, Zürich, 1869; — * Giordano, *Escursioni* 1866-1868 *e ascensione al Gran Cervino*, Torino, 1869; — Neld, *Monographie du Monte-Rosa*, Vienne, 1824; — * Vaccarone o Porro, *La Capanna-Osservatorio sulla Punta Gnifetti del monte Rosa*, in « Boll. d. C. A. I. », 1890, pag. 108 e seg. (con istruttiva bibliografia intorno al monte Rosa); — * Ratti, *Al monte Rosa da Macugnaga e prima traversata del colle Zumstein*, id. 1889, pag. 1.

Bazzetta e Brusoni, *Guida dell'Ossola e sue adiacenze*, Domodossola, 1888; — Borel, *Der Grand Combin*, in « Jahrb. d. S. A. C. » XIX, pag. 119; — * Bossoli, *Gran Tournalin, Mottarone, M. Rosa*, in « Boll. d. C. A. I. », VI, (1873) pag. 333, 344, 352; — Calderini Giov., *Ascens. alla Parrotspitze dal versante ital.*, in « Alpinista », 1874, p. 152; — Id., *Parrotspitze, Punta Giordani, Vincent-Pyramide*, in « Boll. d. C. A. I. », IX, 39, XII, 137; — * Calderini Pietro, *La Valsesia considerata sotto i suoi vari aspetti*, in stesso « Boll. », V., pag. 317; — * Conway, *The Zermatt pocket-book*, London, 1881; — Id., *Climbers' Guide to the eastern Pennine Alps*, London, 1891; — De Cambray Digny Tomm., *Una gita al m. Rosa*, in « Ann. d. Soc. di Firenze », 1887, p. 39; — Dechy, *Salita del a Dufoursp. dal colle del Lys*, in « Boll. d. C. A. I. », VIII, 181, « Riv. d. C. A. I. », VI, 164; — Engelhardt, *Der Monte Rosa u. Matterhorn Gebirge*, Strasbourg, 1852; — * Farinetti, *Il Monte Rosa*, in « Boll. d. C. A. I. », II (1867), p. 104; — Id., *Ascensione alla Punta Giordani*, ib. VI, 318; — Forbes, *The tour of Mont-Blanc and of Monte Rosa*, Edimburg, 1855; — Id., *Travels trough the Alps of Savoy and other parts of the Pennine chains*, Edinburg, 1845; — Freundler, *Zermatt*, in « Écho des Alpes », 1889, p. 30 e 109; — * Gnifetti, *Nozioni topografiche del Monte Rosa ed ascensioni*, Novara, 1858; — * Gonella, *Elenco delle ascens. fatte al m. Cervino dalle guide di Valtournanche*, in « Riv. d. C. A. I. » I, p. 46; — Id., *Zumsteinspitze*, ecc. in « Boll. d. C. A. I. », XIV, 275; XV, 222, 466; — * Grober, *Il Monte Rosa*, in « Boll. d. C. A. I. », XIX, 141; — Haimann, *Escurs. al monte Cervino* in « Giorn. d. Alpi », Torino, 1864; — King, *The Italian Valleys of the Pennine Alps*, London, 1858; — Laveleye, *Le Mont-Rose et les Alpes Pennines*, in « Rev. des deux Mondes », 1865; — * Lendenfeld, *Hoctouren in der Monte Rosa Gruppe*, in « Oest. Alpen-Zeit. », 1881, pag. 169, 183, 197, 211., 1882, p. 319, 331; — Maitre, *Le Cervin*, in « Ann. d. C. A. F. », 1887, pag. 167; — Meurer, *Matterhorn-Excursion*, 1879, p. 255, 269; — Id *Der neue.*, *Aufstieg auf das Matterhorn*, id. 1880, pag. 27; — Mosso, *Un'ascensione d'inverno al Monte Rosa*, Milano, Treves, 1885; — Perazzi, *Escursioni nel gruppo del Monte Rosa*, in « Boll. d. C. A. I. », XV, 24; — Pozzo Sev., *Orografia e guida alp. nel a Val Sesia, nella Val Lesa e nel Biellese*, Biella, 1873; — * Studer, *Ueber Eis und Schnee*, Bern, 1869 e 1883; — Tuckett, *Lysjoch and Zumsteinspitze*, in « A. J. » V, 136; — Tyndall, *Ascens. al m. Rosa dal Riffel*, in « Giorn. d. Alpi », p. 148, Torino, 1864; — Vaccarone, *Il Monte Rosa*, in « Boll. C. A. I. », XII, 168; Id., *Monte Cervino*, in « Riv. d. C. A. I. ». I, 145; — * Welden, *Der Monte Rosa, eine topogr. u. naturhist. Skizze*, Wien, 1824; — Whymper, *The ascent of the Matterhorn*, London, 1880; — Zumstein, *Voyage sur le Mont-Rose et première ascension de la Zumsteinspitze*, in « Boll. d. C. A. I. », IX, 121; — * Schlagintweit, *Observ. sur la hauteur du Monte Rosa et des points principaux des ses environs*, Turin, 1853; — Id., *Karte des Monte Rosa*, Genève, 1860.

glia quelle delle cime a 4102 e quella dei passi a 2871^m (1). Certamente la gigantesca muraglia in niun punto scende sotto i 2600^m, e 21 delle sue cime superano i 4000. L'area che la catena occupa, secondo nostre misure, si stende per circa 6408 chq., $^2/_5$ dei quali spettano al Vallese, il resto al Piemonte.

Movendo dal Gr. S. Bernardo o dirigendosi a ponente, le vette delle Pennine, più che di una muraglia, dan sembianza di una selva o di un arcipelago di sommità che sorgono da un oblungo mare di ghiaccio. Poichè, quantunque i loro massimi giganti costituiscano la linea di partiacque, altri colossi (Grand Combin, 4317^m; M. Blanc de Seilon, 3871; Dent Blanc, 4364; Weisshorn, 4512; Dom de Mischabel, 4554; Rimpfischhorn, 4203) ne stan fuori e specialmente si protendono verso la valle del Rodano, verso la quale si stende anche il maggior numero e i maggiori (glacier di Breney, d'Otemma, d'Arolla, il Gorner Gl., il Findelen Gl., ecc.) dei 140 ghiacciai che la catena conta, notevole fra gli altri il Matterhorngletscher o ghiacciaio del Cervino (Fig. 28).

Dalla parte d'Italia sono meno elevate anche le maggiori vette (Les Jumeaux, 3873^m; M. Faroma, 3072; Grand Tournalin, 3379; Corno Vitello, 3057; Bec Torchè, 3016; Corno

(1) Il Pfaff, cit. dall'Umlauft, per questi tre elementi presenta rispettivamente i valori di 3420, 3575 e 3265 metri. Il dato di 2640^m, fissato dal Leipoldt (pag. 12) per la *mittlere absolute Kammhöhe* (media altezza assoluta della linea di vetta) delle Pennine, è certamente erroneo in meno È probabile che ciò provenga da un errore di metodo, ovvero da un equivoco di terminologia.

Digitized by Google

del Camoscio, 3026^{m}; Corno Bianco, 3320; Corno Pigliano, 2896, Tre Vescovi, 2580, C.^{ma} Bo, 2556, Monte Barona, 2045 a SO. di Varallo, M. Camino, 2384 e Mombarone 2372 a N. d'Ivrea e fra NO. e O. di Biella), che costituiscono i contrafforti interposti tra la Valpellina, la Valtournanche, la val di Challant, quella di Gressoney, la val di Sesia e la val Anzasca. I pendii più abrupti da questa parte e le aure più miti dànno ragione della scarsezza e delle relative modeste estensioni dei ghiacciaj, fra i quali van ricordati il ghiacciaio di Verra che scende dal Breithorn, quello del Lys e quello del Rosa, entrambi che calano dal gruppo massimo della catena.

La giogaia principale, costituita da roccie antiche (gneiss, micascisti, scisti calcareo-talcosi, ecc), s'erge dapprima col monte Velan a 3709^{m}, per calare poco appresso a 2812^{m} al col Fenetre, traversato da un discreto sentiero pedonale. Gli sovrasta a levante il M. Gélé (3530^{m}), d'onde una serie di vette non mai inferiori a 3250^{m}, interrotte da un solo varco (il col du Collon, 3132^{m}) e dirette a zig-zag verso NE., conducono al Dent d'Herens (4175^{m}) e poco appresso al Cervino (4482^{m}).

Fig. 28. — Il Ghiacciaio del Cervino.

Il Cervino (Matterhorn dei Tedeschi), se non è la cima più elevata delle Alpi, tutte le vince per la forma arditissima della sua piramide di gneiss, che si alza ad un tratto a strapiombo per 1500^{m} sui ghiacciaj della Valtournanche. Mirabile essa apparisce specialmente vista da Zermatt (Fig. 28). Reputata inaccessibile fino al 1865, la prima sua conquista fu, com'è noto, segnata da vittime umane (1).

Il gruppo del Cervino è separato da quello del Rosa mediante il passo di S. Teodulo (3324^{m}) o Matterjoch, che collega la Valtournanche (Valtournanche, 1524^{m}; Breuil 2097^{m}) colla valle della Visp, nella cui parte superiore, a 1620^{m} sul mare, giace l'ormai rinomato villaggio e ritrovo alpino di Zermatt (Praborna in piemontese) e su cui scende il non meno rinomato ghiacciaio di Gorner. Il passo di

(1) Il 14 luglio 1865 ebbe luogo la prima ascensione del Cervino, compiuta dalla parte svizzera, per opera di una comitiva composta del celebre Whymper, e dei signori Hadow, Hudson e lord Douglas, tutti inglesi, colle guide Croz e Taugwald, padre e figlio. Nella discesa ebbe luogo la catastrofe, nella quale si salvarono soltanto il Whymper e i due Taugwald. Del resto, nonostante le difficoltà dell'ascesa e il gran numero delle salite compiutovi, d'allora in poi non s'ebbero a deplorare se non due sole disgrazie. Dalla parte italiana il Cervino fu salito due giorni dopo la menzionata ascensione ad opera delle guide G. A. Carrel e G. B. Bich di Valtournanche, accompagnate dall'abate Amè Gorret.

Digitized by Google

S. Teodulo, in altri tempi battuto da una mulattiera e munito anche di fortilizi, ha anche una storia scientifica, poichè nel 1792 vi si stabilì per alcuni giorni il De Saussure, nel 1821 lo si visitava I. Herschel, nel 1851 i fratelli Schlagintweit e nel 1865 per 14 giorni vi dimorarono alcuni osservatori in una stazione fondatavi dal Dolfuss Ausset (1). Da questo passo, come credo io, o dal Breithorn (4166^m), come pensa altri, ha principio il gruppo proprio del Rosa, costituito in gran parte da pietre verdi e, per quanto riguarda le cime maggiori, da gneiss porfiroidi, sovente rossastri e somiglianti a vero granito. È un muraglione titanico, che nel tratto di 15 chil. che corre fra il Breithorne la Nordende (4610^m), in due soli punti, alla Schwarzthor (3741^m), fra il Breithorn e la punta Polluce, e allo Zwillingjoch (3861), fra Polluce e Castore, forcelle pericolose e praticabili soltanto ad alpinisti di primo ordine e in giornate favorevoli, si deprime sotto i 4000^m. Per cui, lungo tale tratto, l'altezza media della linea di vetta si può ragguagliare a 4300 (4293), quella delle cime e dei gioghi rispettivamente a 4400 e a 4200^m (4187) metri (2). Così si susseguono da ponente a levante le due punte Occidentali (4166) ed Orientale del citato Breithorn (4154^m), la pur duplice punta dei Gemelli (Zwillinge), Polluce (4107^m) e Castore (4222^m), e del Lys Kamm (Occ. 4477^m ed Or. 4529^m), il Pizzo Parrot (4434^m), a cui si rannoda come un barbacane meridionale la Piramide Vincent (4215^m) colla punta Giordani (4055^m), la Ludwigshöhe (4344^m), poi volgendo a greco e a tramontana la punta Gnifetti o Signalkuppe (4559^m), il pizzo Zumstein (4563^m), finalmente la duplice *Höchst-Spitze* o *Aller H. Sp.* o *Cima Suprema*, come vuole chiamarla il Ball, o *Dufour Spitze*, come d'ordinario si denomina, elevata non meno di 4635^m e donde, oltre la Silbersattel (4490^m), si sferra ancora a tramontana la citata Nordende.

L'enorme ammasso montuoso ora accennato o, per lo meno, il tratto che corre fra il Lyskamm e la Nordende, risponde al nome collettivo di *M. Rosa* (Fig. 30), che non si sa se derivi dalla voce locale *roiza*, che vale *ghiacciaio*, ovvero dalla tinta che assume nei tramonti e nelle aurore e che colpisce chi lo guardi dalla pianura padana, da tanta parte della quale essa è visibile (1). Però anche questo nome non ha assunto significazione ben determinata se non di recente. Per il passato vuolsi che si chiamasse *Mons Sylvius*, nome che sente di letterato da lontano. Le popolazioni tedesche delle vallate meridionali del Rosa, ancora qualche anno fa, lo chiamavano *Gorner* e gli Italiani della Val Grande di Sesia il *Bioso*, che molto evidentemente corrisponde al *Momboso*, ricordato, e forse in parte salito, da Leonardo da Vinci. In effetto, la cima Suprema (Dufour Sp.) fu salita la prima volta da due guide di Zermatt nel 1848 e da alpinisti inglesi nel 1855 (2), il Lyskamm, il Nordende e Castore nel 1861 e la Parrotspitze nel 1863, sempre da alpinisti inglesi. Ma, fin dal 1801 la punta Giordani, nel 1819 le punte Zumstein e Vincent e nel 1842 la punta Gnifetti erano state salite da abitatori delle contermini vallate italiane, dei quali anzi portano i nomi (3). Adesso si contano a dozzine i corag-

(1) Si ebbero questi risultati riguardanti la temper. del passo: Media dell'inverno — 12° 7; della primavera — 8° 3; dell'estate — 0° 6; dell'autunno — 5° 2; dell'anno — 6° 4. La media delle minime fu di — 21° 0, quella delle massime di 15° 0. Cnfr. HANN, cit. ed altre fonti.

(2) Computi miei, dedotti dall'altitudine di 12 cime (cioè di quelle menzionate nel testo, eccetto la piramide Vincent e la punta Giordani, spostate a S., rispetto la linea di vetta) e di 7 passi, cioè (oltre a quei due citati nel testo) del Felikjoch (4068^m), fra il Castore e il Lyskamm, del Lysjoch (4277^m), fra il Lyskamm e la punta Parrot, del Sesiajoch (4424^m), fra le punte Parrot e Gnifetti, del Zumsteinjoch (4450^m), fra le cime Zumstein e Dufour, finalmente della Silber Sattel o Ranggetinerjoch (4490^m), fra le punte Dufour e Nordende. Mi duole di non poter aggiungere agli altri il Jägerjoch, che ne attenuerebbe la media, ma del quale non m'è nota l'altitudine esatta. Evidentemente i risultati di tali computi hanno valore di semplice approssimazione. Giova notare in proposito che la carta stessa italiana, sia nelle tav. di campagna, come nelle edizioni al 100000 e al 75000, è difettosa quanto a nomi e a quote che si riferiscono a questo gruppo. In essa non si trova segnata la *Ludwigshöhe* (così chiamata da Lodovico di Welden, il più antico e valente illustratore del gruppo del Rosa, che la salì per il primo fin dal 1822), alta 4344^m sec. la carta Svizzera e 4337^m sec. gli Schlagintweit, e posta fra il Lyskamm e la Parrotspitze. Del pari, detta carta segna *un solo nome* (Felikjoch) e *veruna quota* di gioghi o forcelle fra il Breithorr e la Nordende, anzi il M. Moro. Certamente, allorchè si tratta di crestoni di accesso assai difficile e pericoloso, è tutt'altro che agevole designare quale delle numerose tacche della muraglia di vetta meriti il nome di giogo o di sella. Per giunta un'esplorazione più fortunata che riesca a forzare un nuovo passaggio può aggiungere da un giorno all'altro una nuova sella alla giogaia. Così la traversata del signor Blodig (1880) e quella dei signori Ratti e Grasselli (1889) han fatto aggiungere agli altri, conosciuti ormai da circa 30 anni, la Silber Sattel e la forca Zumstein, per lo innanzi tenute invarcabili o per lo meno non mai varcate.

(1) Già il De Saussure avea osservato che «On voit le mont Rose de toutes les plaines du Piémont et de la Lombardie; de Turin, de Pavie, de Milan et même de beaucoup plus loin que Milan» (*Voyage dans les Alpes*. IV., pag. 319).

(2) Veramente la cima raggiunta nel 1848 dalle guide di Zermatt, mentre il prof. Ulrich le attendeva sul crestone inferiore, è l'orientale, di qualche metro più bassa dell'occidentale. I primi alpinisti che quest'ultima raggiunsero furono i fratelli Schlagintweit nel 1851.

(3) Pietro Giordani era medico e Giovanni Gnifetti parroco in Alagna, F. Zumstein e Giov. Mic. Vincent erano di Gressoney.

Va ricordato come una delle punte appartenenti al

Digitized by Google

giosi che le hanno domate, talchè davvero per esse non si può ripetere il motto del Goethe, che paragonava le cime del Rosa a « una santa armata di vergini, che lo spirito celeste riserva nell'eterna purezza delle regioni dove essere mortale non penetra ».

Protraendosi a nord e a nord-est colla cima di Jazzi (3749^{m}), col Weissthor (3618^{m}), col m. Moro (3206^{m}) e col pizzo d'Andolla (3657^{m}) le Pennine perdono un po' alla volta, almeno dalla parte d'Italia, quel carattere titanico ed aspro, conservato fin qui. I passi si presentano molto più bassi ed accessibili, anzi uno fra essi, quello del m. Moro (2882^{m}), era la via più battuta dagli abitanti della Valsesia e meglio della valle Anzasca per passare nel Vallese, prima che si aprisse il Sempione. Però ancora dal m. Moro e dal pizzo d'Andolla si spiccano verso nord due potentissimi contrafforti, alti entrambi oltre 4500^{m}, quello del Mischabel e del Weisshorn, che già ebbi a menzionare.

Fig. 29. — Zermatt ed il monte Cervino.

Colla catena delle Pennine e coi contrafforti di mezzogiorno e di sirocco che ne scendono fra i tributarî della Sesia, dell'Agogna, della

gruppo del Rosa, cioè il Breithorn, sia stata la prima volta salita da J. Herschel, nel 1821. Egli era partito dal passo di S. Teodulo. Il nome di Parrotspitze fu dato in onore del naturalista Parrot che compiè degli studî nella regione meridionale del Rosa nel 1817.

Adesso l'ascesa delle cime del Rosa, oltre che dall'esperienza e dalla facilità di procurarsi guide pratiche, è assai agevolata dalla frequenza delle capanne o ricoveri eretti dai Club Alpini. Oltre confine il punto di partenza più frequentato è l'albergo Riffel (2569^{m}); al di qua i ricoveri più acconci sono la capanna Sella (3600^{m}) presso il Lyskamm; la capanna Gnifetti (3647^{m}) presso alla Vincent P.; la Linty (3369^{m}) presso l'Hohes Licht, tra i ghiacciaj del Rosa e d'Indren; l'albergo al col d'Olen (2865^{m}), 4 ore da Alagna, la capanna Marinelli (3100^{m}) presso al Rosa a 6 ore da Macugnaga. Il versante italiano, specialmente da Macugnaga, offre tuttora dei seri pericoli e fra altro conta una vittima in quel compianto Damiano Marinelli che morì colpito da una valanga l'8 agosto 1881, mentre mirava alla Dufourspitze.

È noto poi il progetto del Club Alpino ital. di erigere sulla punta Gnifetti, a 4559^{m} sul mare, una capanna osservatorio sul genere di quella che il Vallot intende di costruire sulla cima del M. Bianco.

Digitized by Google

Toce e verso il Verbano e il lago d'Orta vien press'a poco chiuso il vasto e gigantesco anfiteatro delle Alpi Piemontesi. Del quale noi non possiamo ancora avere un'idea completa perchè ne conosciamo, e sommariamente essi pure, soltanto i bastioni sommi e alcuni degli scaglioni e delle cordonate che costituiscono la parte saliente del circo meraviglioso. Ma, ai piedi dei barbacani e dei contrafforti montuosi, oltre ai poggi secondarî e più sovente terziarî con roccie in posto, che degradano lentamente nel piano, il Piemonte vanta alcuni interessanti formazioni collinesche, che, da meno di mezzo secolo, sono giudicate di origine, glaciale (1) e che presentano una grande importanza e un grande interesse nello studio della configurazione attuale di quel suolo. Alludiamo all'anfiteatro morenico della *Dora Riparia*, fra Pianezza, Rivalta ed Avigliana, a quello della *Stura di Lanzo*, a quello più vasto e regolare della *Dora Baltea* o d'*Ivrea* che si stende almeno fra Agliè (327^{m}) e Salussola (287^{m}), a quel minore di *Biella* e a quello finalmente del *lago d'Orta*, congiunto con quello di *Arona e di Sesto Calende*, che chiude la estremità meridionale del lago Maggiore e i brevi piani contermini.

Sono colline più o meno tondeggianti, sovente a forma di argini enormi, costituite di argille sabbiose, intramezzate caoticamente da numerosi ciottoli e sassi angolosi, disseminate di massi erratici talvolta colossali, com'è il caso del rocco di Pianezza, su cui s'è costruita una chiesuola. Posti agli sbocchi delle vallate alpine, sovente interrotti da graziosi bacini lacustri (laghi di Trana, d'Avigliana, d'Azeglio) e per queste circostanze e per la loro configurazione e per la costituzione dei materiali che li formano, tali circhi han rivelato di essere le reliquie e il prodotto di quel sistema di grandi ghiacciaj alpini, che al principio dell'era quaternaria ebbe tanta parte a foggiare così com'è attualmente la valle del Po.

A chiudere poi la succinta descrizione delle Alpi del Piemonte noi non troviamo di meglio di uno sguardo riassuntivo che ne colga sinteticamente le linee del loro panorama, quale

(1) Martins e Gastaldi, *Essai sur les terrains superficiels de la vallée du Po*, ecc., in « Bull. de la Soc. géol. de France », Mai, 1850; — Gastaldi, *Sulla ricerca dei bac. lacustri*, ecc., in « Atti della Soc. it. di Sc. nat. », vol. V, 1867; — Id., *Appunti sulla geol. del Piemonte*, Torino, 1853; Sacco, *L'anfiteatro morenico di Rivoli* in « Boll. Soc geol. », 1887; — Stoppani, *L'era neozoica*, Milano, Vallardi, 1883, pag. 64 e seg.; — Bruno, *I terreni costituenti l'anfiteatro allo sbocco della Dora Baltea*, Ivrea, 1877; — Giordani, *L'epoca glaciale nella Val Grande in Valsesia*, in « Boll. d. C. A. I. », 1888, pag. 174.

può essere scorto da una fra le numerose vedette (Superga, monte dei Cappuccini, collina di Cavoretto, ecc.) che la pianura offre. Fra le quali preferiamo quella di Superga (653^{m}), non perchè crediamo che davvero la vinca sulle altre, quanto perchè, per tale rapido esame, possiamo cedere la parola al Vaccarone, tanto valente alpinista, quanto perfetto conoscitore delle montagne del Piemonte, ch'egli sa illustrare con vero « intelletto d'amore » (1),

« il me mena hors de la ville, sur une haute colline au-dessous de la quelle passait le Pô dont on voyait le cours à travers les fertiles rives qu'il baigne; dans l'éloignement, l'immense chaîne des Alpes couronnait le paysage; les rayons du soleil levant rasaient déjà les plaines, et, projetant sur les champs par longues ombres les arbres, les coteaux, les maisons, enrichissaient de mille accidents de lumière le plus beau tableau dont l'œil humain puisse être frappé. On eût dit que la nature étalait á nos yeux tout sa magnificence » (2).

« La vie que l'on a du haut de Superga, surtout de la galerie qui est au-dessus de la coupole est une des plus belle que je connaisse. Les Alpes présentent de là l'aspect le plus magnifique (3).

Il panorama della collina di Superga supera in grandiosità e in bellezza la sua propria rinomanza. Verun punto fu più favorito della natura per contemplare in tutta la sua estensione e la sua magnificenza la vasta chiostra alpina che cinge l'Italia dal termine dell'Apennino sino al gruppo dell'Adamello, che da lontano sovrasta al Garda.

Al piede di questa immensa catena si stende la pianura piemontese e una parte della lombarda e ondeggiano le colline dell'Alto e Basso Monferrato.

Partendo dal Penna, la prima vetta che si profila sull'orizzonte meridionale è il Settepani (1391^{m}), nella direzione d'Albenga; lo seguono quindi il Mindino (1879^{m}), il Mongioie (2631^{m}) col Marguareis (2649) e il Mondolè (2382^{m}), dall'alto del quale si può godere una magnifica veduta della riviera ligure. Fra il Mindino e il Mondolè si deprime la val di Corsaglia, rinomata per la caverna di Bossea. Più lungi s'aprono quelle dell'Ellero e del Pesio, su cui domina a dritta e quasi a picco sulla pianura l'acuta cima della Besimauda (2404^{m}) che copre il col di Tenda.

Ecco quindi le prime cime nevose delle Marittime: il monte Clapier (3046^{m}), l'Argentera (3297^{m}), la cima dei Gelas (3135^{m}) e il monte Matto (3087^{m}), ai quali fan capo le valli della Vermenagna, del Gesso e della Stura, che confluiscono presso a Cu-

(1) V. *Panorama des Alpes vu de la basilique de Superga, par* M. L. Vaccarone, a pag. 207 dell'opera *Les Alpes* del Levasseur. Lo traduco alquanto liberamente, modificando alcuni dati d'altezza secondo i risultati più recenti e che a me sembrano più attendibili.

(2) J. J. Rousseau, *Émile*, livre IV.

(3) De Saussure, *Voyage dans les Alpes*, t. III, ch. XI.

Digitized by Google

IL PANORAMA DELLE ALPI DA SUPERGA.

neo. Dal monte Matto al Monviso (3843^{m}), la cresta è tracciata da una serie di ondulazioni, dalle quali non si stacca alcuna cima saliente. È da essa che scendono la val Gran, la val Maira, la val Varaita e quella del Po.

Il Monviso, per la sua posizione, per l'altezza da cui domina le vette circostanti, per la sua forma slanciata ed elegante, è la montagna più nota e più frequentata dell'alta valle del Po. A sua dritta sorge il Visolotto (3344^{m}) che ne riproduce assai esattamente la figura, poi una breve cresta terminata dalle cime della Meidassa (3105^{m}) e del Granero (3170^{m}).

A sinistra della Meidassa si nota una tacca: è il col della Traversette (c. 3000^{m}), nella direzione della quale, ai piedi dei monti, si scorge Pinerolo, dove sboccano le valli del Pellice e del Chisone.

Dopo il Granero la cresta declina sensibilmente e sovr'essa spiccano il pizzo Seguret (2937^{m}), il Paravas (2929^{m}), il bric Bouchet (2998^{m}), il Cournour (2868^{m}). Oltrepassata questa ultima bella punta triangolare, la cresta si rileva daccapo composta di una quantità di cime confuse e poco importanti fino alla Rognosa di Sestrières (3279^{m}), seguita dal Becco dell'Aquila (2826^{m}) e dall'Albergian (3040^{m}) nella val del Chisone, e dal gruppo frastagliato del Bocciavré (2778^{m}) che sovrasta alla valle del Sangone. Il valico del Monginevra resta coperto dal gruppo dell'Albergian.

Ai piedi del Rocciavré vedesi la città e il gran-

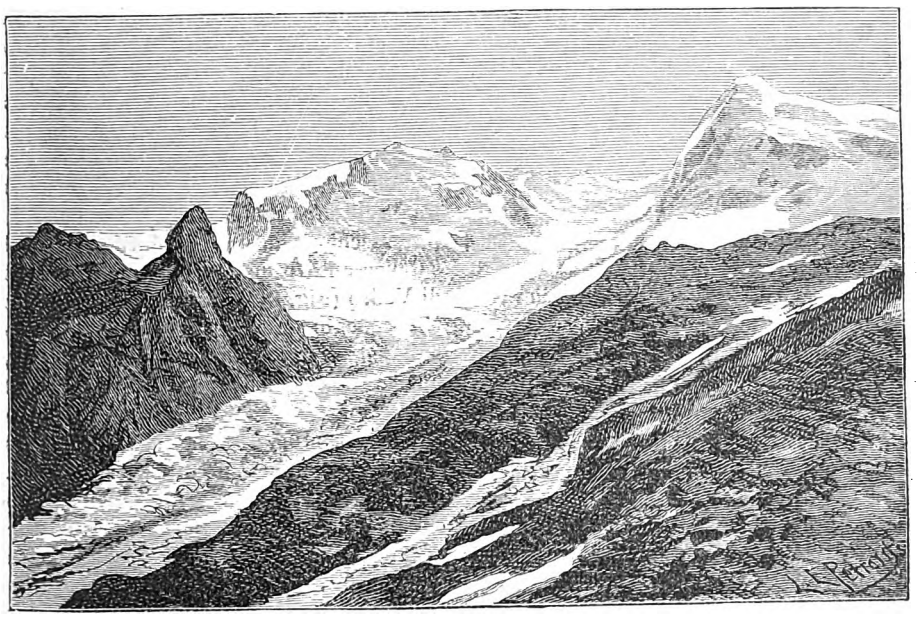


Fig. 30. — Monte Rosa.

dioso castello di Rivoli, collegati a Torino per un lungo stradale, quindi a sua dritta s'apre il superbo bacino della val di Susa, al cui fondo sorge il gruppo della Rocca d'Ambin, la giogaia cioè compresa fra il Tunnel del Frejus e il passo del Moncenisio. Ne spiccano la cima Vallonet (3222^{m}), la punta Sommeiller o monte Balme (3321^{m}), la punta Ferrant o monte Niblet (3321^{m}), la rocca d'Ambin (3377^{m}), i tre denti d'Ambin o Aiguilles de Savin (3382^{m}) e la cima di Bard (3372^{m}).

Allo sbocco della val di Susa si vede, a sinistra, il monte Pirchiriano, su cui sorge la badia di San Michele della Chiusa, la quale, col M. Caprasio o Rocca della Sella, che sta a dritta, forma quella strozzatura celebre nel medio evo col nome di *Clusae Langobardorum*, che contrastata a lungo tra Franchi e Longobardi, fu finalmente forzata da Carlomagno nel 773.

La depressione del valico del Moncenisio è dominata a manca dalla cima di Bard, a dritta dalla gigantesca piramide della Roccia Melone (3537^{m}), sulla cui cima trovasi una cappella di legno, dove ogni anno, all'alba del 5 d'agosto, si celebra una messa in presenza di numerose genti venute dalle Alpi Piemontesi e Savoiarde.

Se dalla Roccia Melone volgendo a N. si segue coll'occhio il profilo della catena, si scorgono non poche punte ben contraddistinte, che formano lo sfondo delle vallate di Lanzo; la Lera (3355^{m}), la Croce Rossa (3567^{m}), la punta d'Arnas (3540^{m}), la punta Francesetti (3441^{m}), la Torre d'Ovarda (3073^{m}), l'Uja di Bessans (3632^{m}), la Ciamarella (3676^{m}), la punta Mezzenile (3446^{m}), le roc du Mulinet (3437^{m}), più importante di tutte la Ciamarella (3676^{m}), vetta suprema fra il Monviso e il Gran Paradiso.

Digitized by Google

Oltre il roc du Mulinet la linea di vetta si deprime un istante al col Girard per rialzarsi daccapo alla Levanna Orientale (3555^{m}), dopo la quale volge ad un tratto a NO., verso i gruppi della Grand-Sassiere (3760^{m}) e del M. Bianco (4807^{m}) e si nasconde del tutto dietro l'imponente baluardo del Gran Paradiso steso fra l'Orco e la Dora Baltea. Dietro quest'ultimo si comincia a scoprire abbastanza bene il contrafforte che divide la valle della Stura da quella dell'Orco, distinguendovi la punta Fourà (3410^{m}), la Becca di Monciair (3544^{m}) la cima di Ciarforon (3640^{m}), la Tresenta (3609^{m}) e la Becca di Moncorvé (3865^{m}), donde si sferra la cima suprema del Gran Paradiso che tocca i 4061^{m}.

Seguendo ancora la cresta, ecco la punta di Ceresole (3762^{m}), la Testa della Tribolazione (3642^{m}), la punta di Gay (3670^{m}), la Roccia Viva (3630^{m}), la Tête-de-Money (3552^{m}), la Tour du Grand Saint Pierre (3692^{m}), il picco d'Ondezzana (3467^{m}), la grande Arolla (3327^{m}), la punta di Lavina (3308^{m}) e la Tersiva (3513^{m}), tutte cime spettanti al gruppo del Gran Paradiso. Dalla Tersiva al gruppo del Monte Rosa si scoprono una serie di cime più modeste, dalle quali, sopra le montagne che coronano la valle della Chiusella, si spicca un'elegante piramide, in cui è agevole riconoscere il celebre Cervino (4482^{m}).

Il baluardo del monte Rosa è la massa più vasta, più elevata e più ricca di ghiacciaj che si scorga da Superga. Lo si vede di fianco, di guisa che una parte soltanto delle cime che lo costituiscono si stacca sul cielo, mentre le altre scompaiono coperte da quelle. Le prime punte che sovrastano ai contrafforti che coronano lo sbocco della val d'Aosta sono: Polluce (4107^{m}), Castore (4222^{m}), fra i quali s'abbassa il passo dei due Gemelli (lo Zwillingejoch), seguito dal Felikjoch e dalla gigantesca massa del Lyskamm (4477 e 4529^{m}), che taluni confondono col Rosa propriamente detto, del quale si vedono successivamente quattro fra le cime principali: la Dufourspitze (4635^{m}), la Zumsteinspitze (4563^{m}), la punta Gnifetti (4559^{m}) e la Parrotspitze (4434^{m}).

Il profilo della catena s'adima improvvisamente verso il Corno Bianco (3317^{m}) e scompare dietro la Colma di Monbarone (2372^{m}), che sovrasta ad Ivrea e dalla quale si distacca la Serra, lunga e bella collina che separa il Biellese dal Canavese e che forma la più importante morena degli antichi ghiacciaj alpini. La cresta delle montagne che fan seguito alla Colma a cavaliere delle vallate biellesi, s'abbassa dapprima per rialzarsi verso la cima di Bo (2556^{m}) il belvedere di quelle Alpi, poi al Mombarone di Valsesia (2045^{m}). Poi van perdendosi a sempre crescente distanza il Motterone (1493^{m}) che domina il lago Maggiore, il gruppo dell'Adula, il pizzo Stella (3162^{m}), il monte della Disgrazia (3678^{m}), la Grigna (2422^{m}) sovrastante al Lario, la Redorta (3037^{m}) e, nell'estremo orizzonte, il gruppo dell'Adamello (3554^{m}), dietro cui si nasconde la vallata dell'Adige ».

5. Le Pennine, lo dicemmo, hanno loro termine al passo del Sempione (1).

Anche attraverso a questo passo, libero dalla neve da maggio a settembre (2), opportuno a congiungere, mediante le valli del Toce e del Rodano, i due importanti bacini del lago Maggiore e del Lemano, correva, certamente dal 2.° secolo dell'èra nostra e forse anche prima, una strada romana. Ma adesso vi si ammira la grande strada monumentale (forse la prima, delle grandi vie militari moderne traverso le Alpi) che, con la spesa di 18 milioni di franchi, fra il 1801 e il 1807, Napoleone I.° volle costruita allo scopo di unire Milano e Ginevra. Lungo il tratto più difficile, fra Brig (750^{m}), dove ora giunge la ferrovia del Vallese, e Domo d'Ossola (278^{m}) la strada, larga sempre da 8 a 10 metri, si svolge per oltre a 66 chil. con comodi zig-zag, in modo da non oltrepassare mai la pendenza del 3 $^{1}/_{2}$ per cento: presenta una decina di gallerie, taluna delle quali lunga oltre a 300^{m}, e parecchi centinaia d'altri manufatti. Molti sono i punti pittoreschi della strada; mirabile fra gli altri sul versante italiano la gola di Gondo in val di Vedro (Fig. 31). Il progetto di una ferrovia, che colleghi quella del Vallese alla rete italiana, sarà sempre di attuazione difficile, come quella che richiede una galleria lunga oltre a 19 chil. L'ospizio fondato nel 1825 e posto a poche centinaia di metri dalla sommità del giogo, che secondo le recenti misure di precisione è alta 2005^{m}, appartiene agli stessi canonici del Gr. S. Bernardo. Si calcolano a 1600 i passeggieri, che ogni anno vi trovano ricovero ed ospitalità (3).

Le Alpi poste a levante del Sempione, già dall'antichità, ebbero nome di *Lepontine* e di *Retiche* (4) dai Leponzi e dai Reti, che ne

(1) Céard, *Mémoire et observations sur la route du Simplon*, Paris, 1820; — *Lettres sur la route de Genève à Milan par le Simplon*. Genève, 1810; — Lory (père et fils), *Voyage de Genève à Milan par le Simplon* (rara e costosa), Paris, Bidot. 1811; — Wolf, *Brig und der Simplon*. Zürich, 1885; — Bazetta e Brusoni, *Guida dell'Ossola*, Domodossola, 1888.

(2) La media temperatura annua all'ospizio corrisponde a +0°,9; la invernale a −6°.4; la primaverile a +0°.9; l'estiva a +8°.9; l' autunnale a + 1°.7; condizioni termiche sensibilmente migliori di quella del Gran S. Bernardo. Cnfr. Hann, *Die mittlere Wärmevertheilung in den Ostalpen*, ecc.

(3) Secondo *Le mouvem. géograph.* (1891, N. 25), il tunnel del Sempione da qualche mese sarebbe in via di costruzione. La sua bocca settentrionale si apre presso Ivelle a un paio di chil. da Brig. Si dice che costerà circa 80 milioni di lire e dovrà essere finito in 8 anni.

(4) Si possono utilmente consultare intorno alle Alpi Lepontine e Retiche, e specialmente per quanto riguarda l'Italia, gli scritti che seguono:

Sprecher, *Raetia*, Lugd. Batav., 1633; — Tschudi, *De prisca ac vera Alpina Rhaetia*, ecc., Basil., 1538; — Beau-

Digitized by Google

abitavano le vallate. Esse rappresentano un aggruppamento assai ragguardevole e complicato di catene diverse, tanto che parve opportuno di dividerle non soltanto in senso *trasversale*, ma altresì in senso *longitudinale*, mettendo a base di tale ripartizione il criterio geologico. Poichè, come abbiamo veduto (1), qui la catena alpina è architettata in modo che alle giogaie costituenti la *zona* (diremo, meglio che *linea*) *principale di vetta*, costituita prevalentemente da gneiss, da schisti micacei e da consimili roccie cristalline di epoche antichissime, fanno riscontro due zone parallele di formazione più recente. Cioè, a maestro e a tramontana di essa, le catene e i gruppi montuosi sono formati, di regola, da terreni giurassici e cretacei, che poi s'alternano col permiamo e coi triasici, ai quali da ultimo, cedono il campo. D'altra parte, sul versante meridionale, a cominciare dal lago Maggiore, si stende una corrispondente e copiosa serie di terreni paleozoici e secondarî, che s'allarga come si proceda a levante. Gli estremi lembi settentrionali e meridionali, di qua e di là, sono quasi dovunque costituiti da terreni terziarî.

La nota ripartizione, che ne derivò, di Alpi *Mediane*, *Alpi Calcari Settentrionali* ed *Alpi Calcari Meridionali*, ha fissato per loro limiti, da un lato, una linea che, risalendo per la valle del Rodano, tocca i passi del Furca e dell'Oberalp, raggiunge il Reno e lo segue sino a Feldkirch, indi per l'Ill, per la Klosterthal e per l'Arlberg e la Stangerthal, arriva a Landek e quindi all'Inn; dall'altro una linea che, rasentando a nord il lago Maggiore e quelli di Lugano e di Como, risale l'Adda fino allo Stelvio e poi, traversato il giogo, raggiunge l'Adige e lo segue sino a Bolzano, risale l'Isargo sino a Bressanone e, pel Rienz e il passo di Toblach, perviene alla Drava, che segue nel suo ulteriore decorso.

Tale ripartizione si presenta assai acconcia anche al proposito nostro di limitarci, nel presente volume, a considerare le Alpi che più davvicino riguardano l'Italia. Con ciò, è facile comprendere come resti per ora esclusa ogni considerazione intorno (1) alle *Alpi Calcari Settentrionali*. Tenendo poi conto che già abbiamo trattato di tutte le parti della catena alpina, che in qualche modo si connettevano col bacino idrografico del Danubio, noi adesso, anche delle Alpi principali prenderemo in considerazione soltanto le Lepontine per intero e parte soltanto delle Retiche, cioè fino al passo di Reschen e alla val d'Adige.

La linea principale di vetta delle *Alpi Lepontine*, secondo i limiti che a noi sembrano preferibili, dal Sempione si stende sino al passo del S. Bernardino (2063^{m}) per 135 chil., svolgendosi quasi a ventaglio intorno al lago Maggiore e al suo bacino idrografico, e formandone le vallate d'Antigorio (Toce), Leventina (Ticino) e di Mesocco (Moesa). Più modesta nella sua altitudine delle Pennine, è pure senza confronto inferiore a quella catena per quanto riguarda estensione di ghiacciaj e di nevi. Tuttavia essa costituisce, nella sua non vasta distesa di 6712 chq. (Leipoldt), uno dei nodi idrografici più importanti d'Europa, poi che ne partono, per direzioni diverse, il Rodano a ponente e verso il Mediterraneo, il Toce e il Ticino, a mezzogiorno e verso l'Adriatico, la Reuss e il Reno a settentrione e verso il mare. Anzi, qualora si limiti la considerazione al Rodano, al Ticino e alla Reuss, si osserva che tutti e tre scendono da un solo gruppo della catena, da quello del S. Gottardo.

La linea di vetta s'alza a un tratto col monte Leone (2) a 3554^{m}, e da esso, proseguendo col passo Britter o di Boccareccio (2972^{m}), col pizzo Cervendone (3211^{m}) e colla bocchetta (2411^{m}) e colla punta d'Arbola (3237^{m}) (3) fino al passo pedonale di Gries, prossimo allo

MONT, A. *Travels through the Rhaetian Alps*, ecc., London, 1792; — ID. *Travels from France to Italy trough the Lepontine Alps*, London, 1806; — EBEL. *Voyage pittoresque dans le canton de Grisons vers le lac Majeur et le lac de Come*, Zurich, 1827; — FRANSCINI, *La Svizzera italiana*, Lugano, 1837-40; — LAVIZZARI, *Escursioni nel cant. Ticino*, Lugano, 1859-62; — STUDER, *Aus den Tessineralpen*; — THEOBALD, *Naturbilder aus den rhätischen Alpen*, Chur, 1862; — AMORETTI, *Viaggio da Milano ai tre laghi*, ecc., Milano, 1817; — BONIFORTI, *Il lago Maggiore e i suoi dintorni*, Milano, 1870; — ID. *Per laghi e monti, nuova Guida ai laghi Maggiore, di Lugano e Como, al S. Gottardo*, ecc., Milano, S. data; — BRUSONI, *Guida alle Prealpi comasche e montagne del lago Maggiore, Luganese, Varesotto, Brianza*, ecc., Milano, Artaria, 1885; — ID., *Guida delle Alpi Centrali*. Milano, Bernardoni (in corso di st); — POZZI *Guida alle prealpi di Lecco*, Lecco, Andreotti, 1883; — SCHWEIGER-LERCHENFELD, *Ill. Führer an den Italien. Alpenseen*, ecc. Wien, Hartleben, 1888; — BALBIANI, *Como il suo lago*, ecc., Milano, 1877; —LEONHARDI, *Der Comosee, und seine Umgebung*, Leipzig, 1862; — CATTANEO, *Notizie civ. e nat. sulla Lombardia*, Milano, 1849; — COOLIDGE et CONWAY, *Climber's Guide to the Lepontine Alps*, London, Fisher Umwin. 1892.

(1) *Terra*, vol. II., pag. 435.

(1) *Terra*, vol. II., pag. 436 e seg.

(2) ALIZIER, *Ascension du monte Leone*, in « Écho des Alpes » 1866, p. 85; — BAZZETTA, *Ascens. del m. Leone*, in « Alpinista » 1875, pag. 29; — LORETAN, *Monte Leone*, in « Jahrb. d. S. A. C., » VI, 491.

(3) Nel gruppo dell'Arbola la vetta citata non è già la più alta, come quella, che, fra altre, è superata dal Blinden Horn (3382^{m}) e dal Roth Horn (3284^{m}). Dei parecchi ghiacciaj che ne coronano il gruppo, il più notevole forse è quello del Gries, la cui estremità è toccata dal sentiero che valica il passo.

Digitized by Google

sorgenti della Toce (rinomata per il salto di Val Formazza) (Fig. 32) contrassegna il confine italo-svizzero. Ma dal passo di Gries la linea di vetta entra decisamente nel territorio svizzero, calando dapprima al passo mulattiero di Nufenen (2440^{m}) o della Novena, posto alle sorgenti del Ticino, poscia rialzandosi al prossimo pizzo Gallina (3067^{m}) e più ancora al pizzo di Pesciora (3123^{m}), che precede di poco il Piz Rotondo (3197^{m}) e il passo del Gottardo (1114^{m}). Così la catena corre parallela, da un lato, alle valli del Rodano, e della Reuss, collegate fra loro dalla via carreggiabile e dall'elevato passo del Furca (2436^{m}), dall'altro alla val Bedretto, tratto superiore della val del Ticino.

Fig. 31. — Gola di Gondo sulla strada del Sempione.

È da questa prima sezione che si staccano quei numerosi e potenti contrafforti che disseminano di masse montuose il territorio compreso fra Toce, Ticino e la costiera di maestro e di tramontana del lago Maggiore. Così, lasciando da parte il gruppo del Cistella (Pizzo de Dieu, 290^{m}) e il breve contrafforte meridionale che forma il pendìo occidentale della val d'Antigorio (Toce), dal Gries, mediante l'alta sella di S. Giacomo (2308^{m}) traversata da una mulattiera, si sferra un complesso e ramificato sistema di monti, diviso in due parti diseguali dalla vallata del Maggia. La parte occidentale che ha principio col ragguardevole gruppo del nevoso Basodine (3275^{m}), scende ben presto alle più modeste altitudini della Corona di Groppo (2793^{m}), del pizzo del Lago Gelato (2640^{m}) (o Monastero?), del monte Madone (2550^{m}), della Pioda di Crana (2431^{m}), dei monti Laurasca (2135^{m}) e Zeda (2157^{m}), finalmente del monte Limidario (2189^{m}) sovrastante al lago Maggiore. Un passo importante attraversa tale catena, quello di Santa Maria Maggiore (808^{m}), per cui passa la strada che congiunge Domodossola a Locarno. La parte orientale comincia colla cima Cristallina (2910^{m}), ma più avanti s'innalza col Campo Teneca a 3075^{m}, per poi calare alquanto coi monti Cramosino (2721^{m}), Zucchero (2731^{m}) e Gagnone (2516^{m}), ma ancora a cavaliere del lago, fra Locarno e Bellinzona, mantiene uno sprone, quello della punta Vogorno, alto 2440^{m}.

La catena che segue ad est del Gottardo richiama l'attenzione del geografo, fra altro, per le numerose selle, facilmente transitabili, che la traversano. Qui, a breve distanza, per dire soltanto dei principali, si vedono susseguirsi il passo del Gottardo, del Lucmagno e del S. Bernardino, interposti fra i bacini della Reuss e del Reno, e quello del Ticino, e ai quali fa seguito, nelle prossime Retiche, quello dello Spluga, che congiunge il bacino del Reno a quello

Digitized by Google

dell'Adda. Liberi da neve quattro mesi dell'anno e relativamente bassi, è probabile che dai Romani fossero conosciuti e usati tutti e quattro. Però ne rimangono poche notizie. Verso la metà del secolo XIII si sa che i pellegrini battevano sovente i sentieri, meglio che strade, del Gottardo (2114^{m}) che pure nel 99, meno di un secolo fa, costò tanti disagi a Suvarov e quelli del Lucmagno (Lukmanier, 1917^{m}) (1). Più certa è l'esistenza di una strada romana che, risalendo val Mesolcina (o val Misocco, solcata dal Moesa) pel Bernardino (2063^{m}) passava nella Reinwaldthal (Reno posteriore) (2), congiungendo *Bilitio* (Bellinzona) a *Curia* (Coira, Chur), e di quella che dal Lario, per lo Spluga (2117^{m}) o *Cuneus Aureus*, mirava a *Brigantia* (Bregenz) sul lago di Costanza.

Veramente una buona strada carreggiabile pel Gottardo fu compiuta appena nel 1826 (3), ma quel varco riescì a trionfare degli emuli, essendo stato da ultimo il preferito per una fra le più grandiose ferrovie di montagna che si conoscano. Essa venne costruita per comune accordo fra la Svizzera, l'impero Tedesco e l'Italia allo scopo di collegare, per il tragitto più breve, la rete ferroviaria della Germania occidentale colla vallata del Po e con Genova. La strada, da Milano sale a Bellinzona e quindi ad Airolo, d'onde, a 1145^{m} sul mare, comincia la galleria del Gottardo, la più lunga (14912^{m}) del mondo, per finire a Göschenen a 1109^{m}, mentre il suo punto culminante s'alza a 1154^{m}. La strada quindi prosegue per Altdorf a Lucerna. Cominciata

Fig. 32. — Il Salto della Toce, in Val Formazza.

(1) Dal 1878, il Lucmagno è traversato da una discreta rotabile, che dalla val di Blegno (Ticino) conduce in quella di Medel (Reno anteriore). Una mulattiera lo congiunge a Val Leventina e alla strada del Gottardo, mediante il varco dell'Uomo (2212^{m}).

(2) Nel medio Evo si chiamava *Vogelberg*, nome mutato nell'attuale, dopo che S. Bernardo da Siena nel sec. XV vi eresse una cappella.

(3) Larga m. 6.75 e in nessun luogo avente inclinazione maggiore dell'8 %. Essa va da Airolo in val Leventina (Ticino) ad Andermatt (1444) (it. *Orsera*) nella valle della Reuss.

Digitized by Google

la strada nel 1872 e la perforazione del tunnel nel 73, questo era compiuto nell'80, quella l'anno appresso. Si vuole che il tunnel abbia costato circa 60 milioni, l'intera ferrovia circa 238 milioni di lire (1).

Il tratto alpino che intercede fra questi passi è in sulle prime modesto, poi che le cime maggiori, il Pizzo Centrale (3003^{m}) e il pizzo Rondadure (3019^{m}), superano di poco i 3000^{m}; ma a levante del Lucmagno parecchie cime (Scopi, 3200^{m}; Camadra 3175; pizzo Medels, 3208^{m}) s'ergono ad altezze maggiori e specialmente nel potente gruppo dell'Adula, coperto di ghiacciaj e di nevaj, sui quali il Guferhorn si spinge a 3393^{m} e il Rheinwaldhorn a 3398^{m}. Da questo gruppo si staccano due contrafforti, l'uno che coi pizzi Terri (3151^{m}) ed Aul (3124^{m}) s'intromette tra le valli del Reno Posteriore e dell'Anteriore, e l'altro si stende a separare la val di Blegno dalla val Mesolcina e colle cime del Torrente Alto e della cima Naucola si erge ancora a 2948 e a 2867^{m}.

Col S. Bernardino han principio le *Alpi Retiche* (2), il cui nome proviene da quell'antico popolo dei *Reti*, che forse comprendeva più stirpi affini alle italiche, e s'era così largamente e fortemente stanziato nelle vallate Alpine, che i Romani non lo sottomisero prima del 15 a. Cr. Anche oggi essi sono rappresentati dai *Rumunci* o *Reto-romani*, una vigorosa stirpe ladina, meritevole di studio.

Le Alpi Retiche, prese anche in senso ristretto, cioè fra i passi del S. Bernardino, dell'Arlberg (1797), di Reschen (1491) e dello Stelvio, e quindi fra il Reno, l'Ill, l'Adige superiore e l'Adda, costituiscono un vasto plesso montuoso, esteso, secondo il Leipoldt, sopra un'area di 8500 chq. Ma fra i vari gruppi che lo formano noi non ci occupiamo adesso nè di quelli del Plessur, del Reticone (Rhäticon) e del Ferval (così, in romuncio, la *valle del Ferro*) che ne formano il ramo di maestro e di tramontana, nè di quello dell'Albula Silvretta, che ne occupa la parte mediana, tutti posti sulla sinistra dell'Inn. Saranno invece nostro soggetto i gruppi del Tambò, del Bernina, del Corno di Canzo e dell'Umbrail e, con essi, i plessi importantissimi dell'Ortler e dell'Adamello, colle appendici delle Alpi Orobie e Bergamasche, delle Alpi di Ledro, del gruppo di Brenta, dell'Orto d'Abramo e del Baldo.

La catena principale o di spartiacque fra i passi del S. Bernardino e di Reschen è sviluppata lungo il crinale per poco meno di 200 chil. Di tale catena soltanto 13 chil. costituiscono quel tratto che spetta al *gruppo del Tambò* (3276^{m}), compreso fra i passi del S. Bernardino e dello Spluga, ma da esso si sferra verso mezzogiorno e tra la val Mesolcina e quella di S. Giacomo, percorsa dal Liro e risalita dalla strada dello Spluga, un lungo contrafforte che si potrebbe chiamare delle *Alpi Luganesi* (sec. altri, *Catena Mesolcina*) al quale fan capo tutte le belle montagne disseminate fra i laghi Maggiore, di Lugano e di Como. Dal Tambò sin presso a Lugano tale catena, su cui corre il confine italo-svizzero, non è lunga meno di 65 chil.

Per alcun tratto, cioè fin circa al pizzo Quadro (3013^{m}) ad O. di Campodolcino, essa procede sempre assai elevata, ma poi, col Pizzaccio, cala a 2589, col pizzo Campanile a 2454, col Marmontana a 2318 metri sul mare. Appena a S. di quest'ultimo si deprime il passo di S. Gorio (1971^{m}) traversato da una mulattiera che, da Gravedona (205^{m}) sul lago di Como, conduce a Bellinzona (232^{m}) nel canton Ticino. A sud di questo varco, la catena si divide. Un primo ramo, che comincia col pizzo di Gino o pizzo Menone (2244^{m}), scende a SE., interponendosi fra il lago di Lugano e quello di Como, e, dopo la depressione di Croce o della Grandola (378^{m}) traversata dalla ferrovia fra Porlezza e Menaggio, si rialza coi monti della Tremezzina, fra i quali eccellono il Crocione o Galbiga (1697^{m}) e il Generoso o Calvagione (1701^{m}) (Fig. 33 34) rinomatissimo non meno per la flora che pel panorama che si gode dalla sua cima (1), oggi comodissima

(1) Mechel, *Itin. du St. Gothard*, Bâle, 1795; — Grube, *Ueber den St. Gotthard*, Reiseskizzen, Berlin, 1871; — Fritsch (R. v.), *Das Gotthard-Gebiet*, Bern, 1873; — Osenbrüggen, *Der Gotthard und das Tessin mit den oberitalienischen Seen*, Basel, 1877; — Honegger, *Das Gotthard im Wort und Bild*, Troged, 1881; — Kaden, *Der Gotthard und sein Gebiet*, Luzern, 1883; — Bürgin, *Relief des Gotthardstokes*, carta 1:25000, Basel, 1871; — Berlepsch, *Der Sankt Gotthard und die ital. Seen*, Zürich, 1882; — Id. *Die Gotthardbahn*, Gotha, 1882; — Wanner, *Geschichte der Begründung des Gotthardunternehmens*, Bern, 1879; — Id. *Gesch. des Baues de e Gotthardbahn*, Bern, 1885.

(2) Oltre le opere citate nella nota concernente le Alpi Lepontine e Retiche, sono utili a consultarsi:

Leonhardi, *Das Veltlin*, Leipzig, 1860; — Besta, *Guida alla Valtellina*, Sondrio, 1884; — Cermenati, *In Valtellina*, in « Bollett. del Naturalista », Siena, 1886-87; — Id., *La Valtellina ed i Naturalisti*, Sondrio, 1887; — Bassi, *La Valtellina*, Milano, operai, 1890; — Meyer, *Voyage pittor., depuis Glurns en Tirol par le col de Stilfs*, ecc., *jusqu'à Milan*, Zurich, 1831; — Leonhardi, *Das Poschiavinothal*, Leipzig, 1859; — Lechner, *Das Thal Bergel (Bregaglia) in Graubündten*, Leipzig, 1865.

(1) Pensig, *Il monte Generoso, schizzo di Geografia botanica*, Pavia, Fusi, 1879; — Bossoli, *Panorama del monte Generoso*, in « Boll. d. C. A. I » N. 24, 1875, p. 299.

Digitized by Google

ad essere raggiunta dalla parte svizzera, mediante una bella ferrovia a dentiera. Il lago di Como, colla sua profonda e spezzata fenditura, separa codesti monti dal bel gruppo, geologicamente identico, dei monti di S. Primo (1685^m), che, in figura di triangolo o di cuneo, s'insinuano fra le due gambe del lago, e vengono a finire verso mezzodì col piano d'Erba e colle colline della Brianza, fin dove altri

> . . . . . poggi felici
> Con più dolce pendìo cingon le liete
> Dell'Eupili lagune irrigatrici.

Un secondo ramo, che diremo centrale, s'addentra fra le sinuosità del lago di Lugano e col dolomitico monte S. Salvatore, sormontato da un' arditissima ferrovia funicolare, s' alza a 909^m.

Segue da ultimo, a ponente, un'altra serie di modeste catene, che s'interpongono fra il Verbano e il Ceresio. Esse cominciano col monte Garzicola (2111^m), poco lunge dal quale sorge il Camoghè (2229^m), che a torto si giudica la più alta cima della Svizzera italiana. Ma indi a poco la catena s'abbassa al varco di monte Ceneri (475^m) solcato dalla ferrovia da Bellinzona a Lugano, per sollevarsi ancora a più riprese coi monti Tamaro (1961^m), e Lema (1621^m).

Un'altra depressione, alta da 270 a 210^m, percorsa dal Tresa, lo scaricatore del Ceresio nel Verbano, e oggi altresì dalla ferrovia economica fra Ponte Tresa e Luino, separa le montagne precedenti da quelle che chiameremo *di Valtravaglia*, foggiate in gruppi e in ripiani per lo più isolati e alternantesi con considerevoli avvallamenti. Le vette maggiori qui s'alzano ordinariamente di poco sopra i 1000 o i 1200^m (m. di S. Martino, cappella, 1088^m; punto culminante o m. della Colonna, 1201^m; m. Nudo, 1255^m; m. del Ferro, 1062^m; m. Campo dei Fiori, 1226^m; m. delle Corna, 1033^m), ma altre, come per esempio il m. della Madonna di Varese (880^m), scendono ad altezze più modeste.

Tutte poi queste catene che fan capo alle Alpi Luganesi confondono verso mezzogiorno i loro pendii con quell'ammirabile labirinto di argini, di poggi e di pianori morenici, che dalle sponde del lago Maggiore si stende fino a quelle del lago di Lecco, prendendo qui a ponente il nome di *colline del Varesotto*, più a levante, cioè fra Monza, Como e Lecco, di *colline della Brianza*. Elevate in media da 250 a 400^m sul mare, come si può anche dedurre dalle altitudini delle borgate (Somma 281^m, Viggiù 333^m, Stabio 389^m, Olgiate 407^m, Tradate 312^m, Bernate 351^m, ecc.) disseminate nella regione, esse si specchiano in una bella corona di laghetti (di Monate 280; di Comabbio 260; di Varese 239; di Montorfano 394, su cui s'innalza a 553^m l'omonima cima terziaria; di Pusiano 260^m, il *vago Eupili mio* di Giuseppe Parini, di Oggiono 226^m, ecc.) che fanno attraente complemento al grazioso paesaggio.

Però le reliquie e i depositi che tradiscono l'azione degli antichi ghiacciaj in codesta bella regione delle prealpi Lombarde, non si trovano soltanto lungo la zona delle colline immediatamente sovrastanti alla pianura, ma, almeno sotto forma di massi erratici di gneiss, di micaschisti, ecc., di ciottoli strisciati o solcati di calcare nero ovvero di serpentina, fan mostra di sè ad altezze di 600 o 700^m maggiori. Così sul monte di S. Primo, all'Alpe di Pravolta nel triangolo montuoso che finisce a nord colla punta di Bellagio, i geologi avvertirono, fra altri molti un enorme masso erratico all'altezza di oltre 900^m sul mare (Fig. 35).

Dal gruppo del Tambò, seguendo lo spartiacque e il confine politico, si cala al passo dello Spluga (2117^m) per risalire tosto al gelato pizzo Suretta (P. Nero 3027^m), donde l'una linea e l'altra volgono a sirocco calando al passo di Madesimo e di Emet, a 2291^m. Senonchè al pizzo Emet (3210^m) il confine italo-svizzero si piega a greco in modo da girare il bacino superiore del Reno di Lei e racchiuderlo entro il territorio del Regno, mentre la linea di spartiacque si dirige a mezzogiorno, mantenendosi sempre notevolmente elevata. Così il Pizzo Stella (col cui nome taluno chiama tutta la giogaia fra lo Spluga e il passo di Giulio, 2287^m) s'alza qui a 3162^m e il Pizzo di Lago, dove le due linee si confondono ancora insieme, a 3079^m. E press'a poco alle stesse altitudini salgono, e come i precedenti appaiono coperti da ghiacciaj i successivi gruppi del Gletscher Horn (2106^m) e del Piz la Grev (3170^m) che, separati dal passo Settimo (2311^m), si dirigono a greco, parallelamente alla val della Mera (val Bregaglia) ch'essi separano dal bacino dei tributarì di destra del Reno posteriore.

Dei contrafforti settentrionali (fra i quali importante è senza dubbio quello del Pic Platta 3386^m e del Crisch 3048, che s'insinua fra il Reno Posteriore e la val Giulia) non è il caso di discorrere.

Digitized by Google

IL GRUPPO DEL BERNINA.

Invece, la nostra attenzione è attratta a sirocco dall'importantissimo *gruppo del Bernina.*

Già in altre parti dell'opera (1) abbiamo discorso di esso, accennando come gli si attribuisca un'altitudine media della linea di vetta pari a 3011^{m}, essendo eguale a 3458^{m} quella delle cime, e a 2565^{m} quella dei passi (1). A suoi limiti si possono adottare il passo del Maloja (1811^{m}), che separa il bacino dell'Inn (l'Engaddina) da quello della Mera (Chiavenna), quello del Bernina (2334), le vallate di Poschiavo e di Bregaglie e quelle della Valtellina e della Maira (Mera) nelle quali esse due confluiscono. Entro tali ampli limiti, sovente segnati da una bella corona di laghi, l'area della catena del Bernina si può ritenere, col Leipoldt, estesa circa 1400 chq.

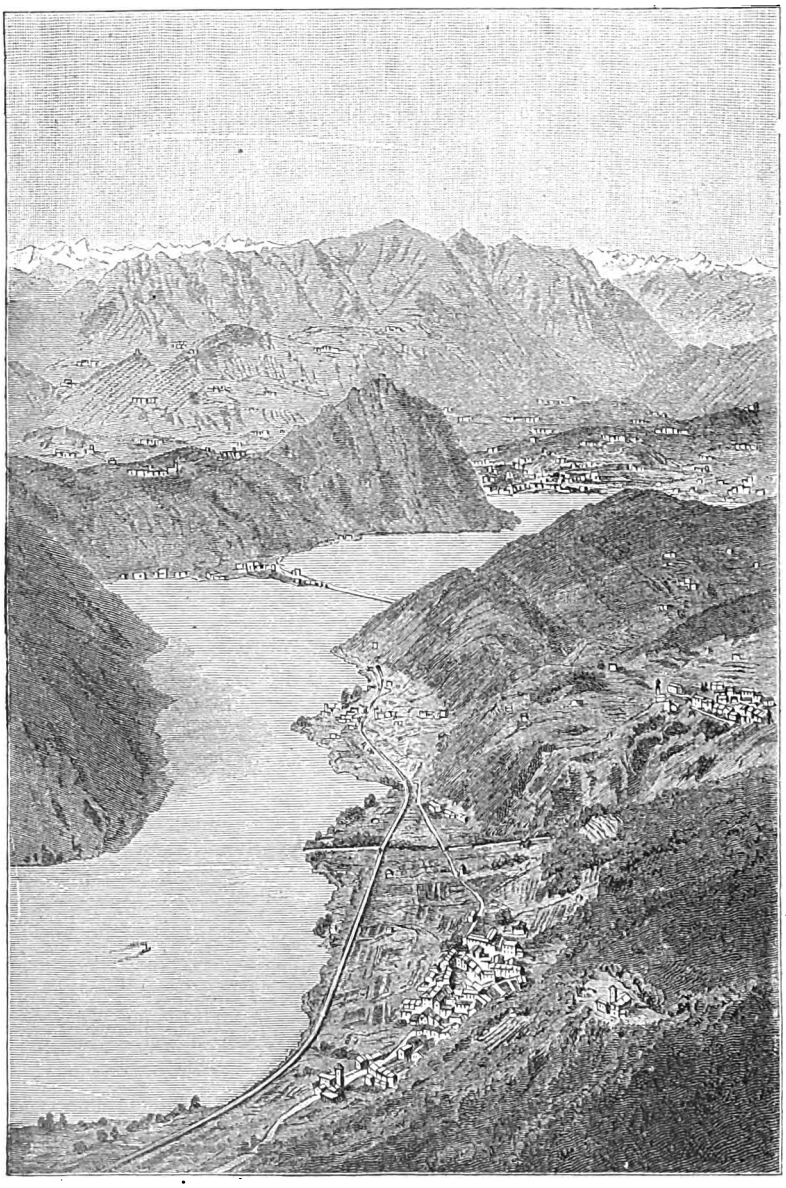


Fig. 33. — Il lago di Lugano dal Monte Generoso.

Però si può considerare che la catena, per mezzo del passo del Muretto (2560^{m}) e della val Malenco (Adda) sia divisa in due gruppi, alquanto più modesto l'occidentale, che può essere chiamato *gruppo del monte Disgrazia* o di *val Masino* (2), per distinguerlo dal più imponente gruppo del *Bernina proprio.* Il gruppo che circonda Val Masino adorno di non poche, nè brevi vedrette (Sissone, del Disgrazia, di Predarossa, ecc.) presenta il suo punto culminante nel M. della Disgrazia o Pizzo Bello, alto 3676^{m} (3), ma da questa

(1) Vol. 1.°, pag. 326; Vol. 2.° pag. 436. Vedi ivi la bibliografia, alla quale aggiungi: Curò, *Escursioni nelle Alpi del Bernina*, in « Boll. d. C. A. I. » N. 22 (1874), pag. 99; — A. C., *Intorno al Piz Bernina*, id., N. 43, 1880, p. 445; — Damiani, *Tentativo di salita al Disgrazia*, id., id., p. 282; — Caetani Onor., *Piz Palù e Piz Bernina*, N. 46, 1881; pag. 208; — Marinelli Dam., *Prima ascens. del Palù dal versante merid.* id., ib., pag. 18; — Lechner, *Piz Languard und die Bernina Gruppe*, Leipzig, 1868.

(1) Il Leipoldt, invece, dà per media altitudine della linea di vetta soltanto 2691^{m}; e per media altezza del gruppo m. 1771.

(2) Lurani, *Le montagne di Val Masino*, estr. dall' « Annuario della Sez. di Milano del C. A. I. » Milano, 1882, con carte.

(3) Salito la prima volta dai signori Kennedy, Cox e

Digitized by Google

cima, che occupa la parte orientale, movendo a nord-ovest e poi ad ovest, si trova un'altra ventina di cime (M. Sissone, 3314; P. Torrone, 3340^{m}; C. di Castello o C. del Largo, 3393^{m}: Pizzi del Ferro 3300^{m}; P. Cingalo 3391^{m}; P. Badile 330, ecc.) superiori a 2000 metri, sulle quali corre il confine svizzero. Ed altre cime, poco meno elevate di queste, notansi tanto nel contrafforte del Gruf o Droso (2936^{m}) che si spinge verso Chiavenna, quanto in quello più notevole (P. Porcellizzo, 3074^{m}; P. Ligoncio 3032^{m}; M. Spluga, 2844^{m}) che limita a ponente la val Masino.

Più gigantesco è il *gruppo del Bernina* proprio, il cui punto culminante, il P. Bernina (4050^{m}), è *la più alta cima delle Alpi a levante del gruppo del Rosa* (1). Esso sta veramente di qualche centinaio di metri oltre il confine politico ed oltre la linea di spartiacque, ed eleva la sua altera muraglia da un campo assai grande di vasti ghiacciaj, rinomati e assai estesi quelli di parte svizzera (vedrette di Fatz, di Roseg, di Morteratsch, ecc.), ma ragguardevoli e interessanti anchè quelli del versante valtellinese (vedr. di Scerscen inf. e sup., vedr. di Fellaria, ecc.) circondato da un corteo

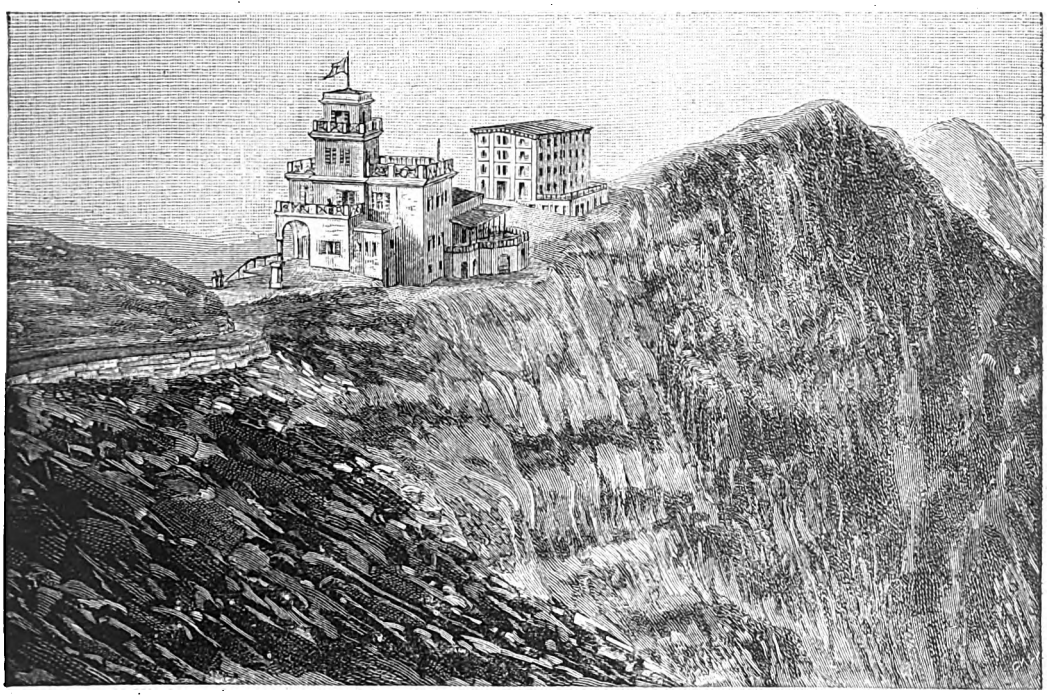


Fig. 34. — Albergo sulla sommita del Monte Generoso.

di minori, ma sempre imponenti satelliti, il Piz Zupò (o Nascosto), alto 3998^{m}, il P. Palù 3912^{m}), il P. Verona (3462), il P. Scalino 3323) verso levante o sirocco, il biforcato P Roseg (3936^{m}), il Tremoggia (3438^{m}) e il Foca (3545^{m}) a ponente; il Corvatsch (3458^{m}) e il Morteratsch (3754^{m}) a maestro o a tramontana. Dei contrafforti meridionali il più notevole è certamente quello del citato P. Scalino.

Col nome di *gruppo dell'Umbrail* i geografi tedeschi comprendono un fascio di catene limitate a ponente dal passo del Bernina (ospizio e lago 2234^{m}; villaggio sul versante settentrionale, 2049^{m}), e suppergiù dalla carreggiabile, costruita fino dal 1863, che va da Tirano a Samaden e congiunge le valli di Poschiavo e di Pontresina, a levante dalla strada dello Stelvio e dalla valle superiore

Leslie il 20 agosto 1862, partendo da Val Masino. La prima ascesa da parte di italiana fu quella di Aless. Rossi ed altri nel 7 agosto 1874.

(1) Fu salito la prima volta il 13 dic. 1850 dal Coaz. Dapprima si saliva dal versante svizzero, raggiungendo il passo di Cresta-Aguzza (3234^{m}) e poi seguendo il crinale sino alla cima. Il Tuckett raggiungeva detto passo dal versante Italiano e pel ghiacciaio di Scersen fino dal 1866. Ma la prima ascesa del Bernina dal versante italiano (22 agosto 1878), compiuta dai fratelli Duina con guide italiane, riescì grazie ai molti tentativi fatti dal compianto Damiano Marinelli. Adesso tale ascesa dal nostro versante è agevolata mercè la costruzione della capanna, che porta appunto il nome del Marinelli e che sorge a 2812^{m} tra le vedette di Scersen e di Caspoggio.

Digitized by Google

dell'Adige, a settentrione dal passo di Reschen-Scheideck e dall'Inn, a mezzogiorno dall'Adda. Veramente l'Umbrail vi occupa una posizione affatto eccentrica e non è nemmanco il punto culminante del gruppo.

Più opportuno è, anzitutto, considerare tali montagne in due sezioni, divise mediante la sella di S. Giacomo di Fraele (1947^m), prossima alle sorgenti dell'Adda e celebre nei fasti militari valtellinesi. L'occidentale può ben chiamarsi *Alpi del Corno di Canzo*, dalla vetta omonima, alta ben 3305^m, che senza esserne, il punto culminante, ne occupa il mezzo, ovvero di *Alpi di Livigno*, da quello dell'interessata valle solcata dallo Spöl (Inn) ch'esse abbracciano. L'orientale può conservare il nome di *gruppo dell'Umbrail* (3032^m), perchè più noto di quello di altre cime (Piz Seesvenna, 3221; Liscianna 3103^m ecc.), che pur la vincerebbero in altezza sovr'esso.

Il gruppo *occidentale* spinge a nord e a sinistra dello Spöl, quindi fra esso e l'Inn, i due rami che spiccano specialmente col piz Languard (3266^m) e col Quater Vals (3157^m) (1) e che son congiunti col Corno di Canzo mediante i passi del Fieno (2472^m) e di Livigno (2328^m), e a destra dello Spöl un altro ramo che spicca col monte del Ferro (3136^m): a sud, oltre il passo di Val Viola (2460^m), pure un duplice plesso di giogaie, quella del Dosdè (3280^m) e del Viola (3384^m) a libeccio, quella della cima di Piazzi (3439^m), la punta culminante dell'intero gruppo, a greco. È alla giogaia del Dosdè (1) che fa capo il contrafforte del Sassalbo (2855^m) e del Masuccio (2816^m) che sovrasta a Tirano, e le cui falde son rallegrate dai vigneti fino ad 800^m sul mare.

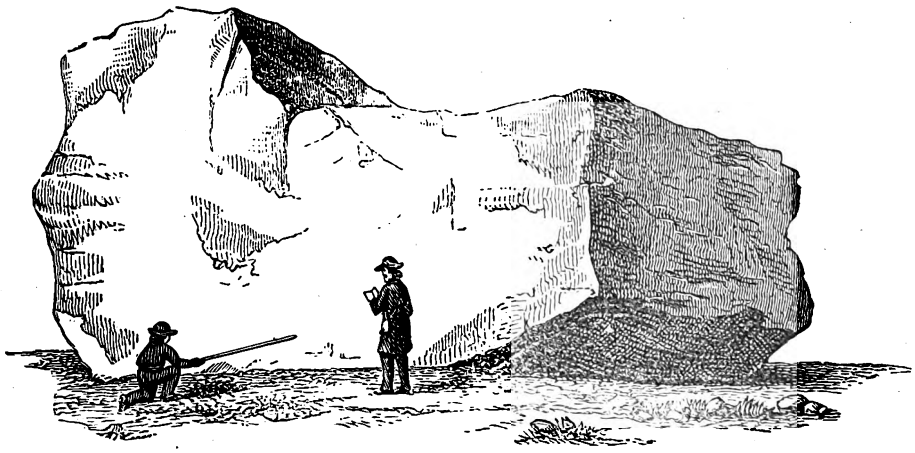


Fig. 25. — Masso erratico di Pravolta.

L'*orientale*, che comincia col Murterol o cima Lacasina (3180^m), arrivata al Crumbraida (3125^m) o, per essere più esatti, al m. Forcola (2893^m), per i passi di Forcola (2240^m), di Boffalora (2354^m) e di Sür Som (2155^m) manda al nord una lunga giogaia, che, colle sue diramazioni, forma tutto il versante di destra dell'Engaddina Inferiore. È lungo le cime dell'Urtola (2908^m) e del piz Seesvenna (3221^m) che corre la linea di spartiacque diretta a Reschen Scheideck. Ma per noi interessa più ancora la breve giogaia che, dal citato Murterol prosegue ad oriente fino alla facile e attraente vedetta dell'Umbrail (3032^m) e al giogo di Bormio (Wormser Joch) o di S. Maria (2512^m) che lo separa dallo Stelvio. È di questa giogaia che forma parte il M. Braulio (2980^m), sprone meridionale imminente sulla strada dello Stelvio e punto di facile ascesso, d'onde pur si gode meraviglioso panorama delle bellissime Alpi Valtellinesi.

A chi guarda la carta delle Alpi, la linea segnata dall'Adda da Colico fin sopra Bormio (1225^m), quindi dal rio Braulio, fino al giogo

(1) Intorno a queste montagne cfr. il bel lavoro del CEDERNA, *Val Grosina*, in « Boll. d. C. A. I. » 1891, p. 78, con Schizzo topografico.

(1) Il Quater-Vals, per essere monte cospicuo e noto viene spesso indicato a designare una fra le salienze più settentr onali del confine politico d'Italia. In effetto, esso giace circa 1 chm. e $^1/_2$ oltre tale confine, e cioè nel territorio svizzero, mentre l'estremo punto settentrionale di confine in quella località è occupato dal monte Serra, alto 3093^m.

Digitized by Google

dello Stelvio (Stilfserjoch, 2760^{m}) (1), poi dalle vallate di Trafoi e di Sulden fino all'Adige, linea rappresentata nettamente dalla strada militare dello Stelvio, sembra dividere le Alpi Retiche in due grandi sezioni: *settentrionale* (o meglio *di maestro*) l'una, alla quale appartengono i gruppi finora descritti, *meridionale* (o meglio *di sirocco*) l'altra, alla quale fan capo gran parte delle Alpi e Prealpi lombarde, e tutte le Alpi del Trentino a ponente dell'Adige.

La strada dello Stelvio (2) venne costruita dall'Austria fra il 1820 e il 24, unicamente per iscopo militare e per poter tener soggetta la Lombardia. Ecco perchè probabilmente si evitò di giovarsi del giogo di S. Maria o di Bormio, che, quantunque più basso, e già fin dal medio evo assai frequentato, aveva il torto di condurre dalla Valtellina nella val d'Adige attraverso un lembo di territorio svizzero. Il disegno e l'esecuzione (che costò allo Stato 1200000 fiorini) della strada, però, son opere di un ingegnere italiano, Carlo Donegani, che seppe trarne un vero capolavoro d'architettura stradale. È noto ch'essa è la più elevata carrozzabile d'Europa. Non è altrettanto noto ch'essa è larga costantemente 6^{m}, e che giunge alla forte elevazione del giogo con pendenze comprese d'ordinario fra i limiti del 3 e del 7 per cento e che solo in pochissimi punti arrivano al 10 per cento. Naturalmente, per ottenere un tale risultato, si dovettero moltiplicare le serpentine, che non sono meno di 38 sul versante lombardo e di 46 sul tirolese. Numerose costruzioni di difesa e di riparo, argini, parapetti, gallerie, ponti, ecc. e parecchie case cantoniere (3) completano l'opera ardita.

La strada dello Stelvio fu anche teatro di fasti guerrieri, nel 48, nel 59 e anche nel 66, che tornano a onore d'Italia. Dopo il 59, perduta la Lombardia, l'Austria la lasciò per alcuni anni in abbandono, trascurandone la manutenzione. Però dopo il 70, a motivo del crescente affluirvi di *touristes* e di alpinisti, la strada fu di nuovo racconciata ed oggi presta ottimo servizio.

La prima sezione montuosa, che si trova oltre il valico dello Stelvio, è lo stupendo *gruppo dell'Orteles* (1), la cui imponenza è siffatta da giustificare il primato che un tempo gli si attribuiva fra le vette alpine. Esso è giudicato superiore a tutti gli altri gruppi delle Alpi Orientali, se non per estensione di ghiacciaj o per il carattere romantico delle valli, certamente per la grandiosa e pittoresca eleganza delle sue cime.

Il gruppo dell'Orteles è costituito da tutta quella vasta regione montuosa che sta fra i passi dello Stelvio, dell'Aprica (1181^{m}), del Tonale (1884^{m}) e di Rabbi (2591^{m}) e quindi fra Adda, Oglio, val di Sole (Noce), val di Ulten e val Venosta (Vintschgau, Adige). Entro tali limiti, il Leipoldt assegna a tale catena un'area di 2021 chq., ch'essa occupa stendendosi coll'asse maggiore, diretto da libeccio a greco, fra Tresenda in Valtellina e Meran in Tirolo, per una lunghezza di circa 100 chil.

All'accennata direzione dell'asse e dello sviluppo maggiore del gruppo non corrisponde però la distribuzione delle sue cime culminanti (e non meno di 10 fra esse superano i 3600^{m}), le quali si stendono per quattro braccia irregolari dirette a varie plaghe del-

(1) In omaggio al principio di dover preferire nelle divisioni delle montagne *le linee di maggior depressione* questa linea dovrebbe risalire la valle del Braulio fino alla *quarta Cantoniere* (2487^{m}), quindi pel giogo di Bormio o di S. Maria (2512^{m}) calare nella val Muranza e per essa raggiungere il Ram Bach e quindi l'Adige. Se preferiamo la linea dello Stelvio, è soltanto perchè essa è più nota, più facile a reperirsi sulle carte e di più breve espressione.

(2) Oltre gli scritti citati e specialmente la *Guida della Valtellina* del Besta, cfr. in proposito, fra altri, Meurer, *Die Stilfserjochstrasse* in « D. Rundsch. f. Geogr. u. St. » VI, 1884, pag. 541.

(3) Dal versante italiano la cantoniera più importante è la *Quarta*, già menzionata, d'onde è agevole prender le mosse per varie ascese (Umbrail, Cristallo, ecc.) È abitata tutto l'anno, e d'estate offre comodo e pulito albergo. Oltre alla Dogana, vi è pure annesso un osservatorio meteorologico fondato nel 1873 per merito del C. A. I. e intitolato al P. Secchi. La media temp. di parecchi anni è stata calcolata in — 1.°7, la media del mese più freddo (genn.) in — 10.°3, quella del mese più caldo (luglio) in 7.°3. Il valico dello Stelvio, superiormente alla Quarta Cantoniera, è ben di rado sgombro di neve, anche nel cuor della state; tuttavia, durante la stagione dei bagni è percorso quotidianamente da diligenze. Nelle carte austriache la sommità del giogo porta il nome di Ferdinandshohe e un dosso che le sovrasta da nord, d'onde si gode uno stupendo panorama, quello di Dreisprachen Spitze (2843^{m}), cioè di pizzo Delle Tre Lingue, perchè ivi s'incontra il triplice confine politico della Svizzera, dell'Austria, e dell'Italia.

(1) Intorno al gruppo dell'Orteles cfr. specialmente gl'importanti lavori del Payer, *Die Ortler-Alpen*, « Ergänzungsheft zu Pet. geogr. Mitth. », N. 18, Gotha, 1867; — *Die westlichen Ortler-Alpen*, id., N. 23, Gotha, 1868; — *Die südl. Ortler-Alpen*, id., N. 27, Gotha, 1869; — *Die centralen Ortler-Alpen*, id., N. 31, Gotha, 1872; — Mojsisovics, *Aus den Ortler-Alpen*, in « Jahrb. d. oesterr. Alp.-Ver » 1865; — Meurer, *Illustr. Specialführer durch die Ortler-Alpen*, Wien, Hartl, 1884; — Id. *Aus der Ortler-Alpen*, in « D. Rundsch. f. Geogr. u. Stat. » 1883, p. 397 e seg.; — Dechy, *Aus den Ortler-Alpen*, in « Zeitschr. d. D. u. Oe. A. V. », 1875; — Dorigoni, *L'Ortler*, in « Ann. d. Alp. trid. », Anno 1879-80; — Pogliaghi, *Itinerarî nel gruppo dell'Ortler*, in « Boll. d. C, A. I », 1883, pag. 149, con carta geogr.; — Id., *Carta topografica del gruppo Ortler-Ceredale* (rilev. e diseg. per incarico della Sez. di Milano del C. A. I), Scala 1:40000, Milano, Artaria, 1883; — *Special-Karte der Ortler-Gruppe*; Sc. 1:50000, aggiunta allo « Z. des D. u. Oe. Alp. Ver. » 1891.

Digitized by Google

l'orizzonte. Così al braccio di maestro che move dallo Stelvio spettano le cime del M. Cristallo (3480^{m}), del Thurwieser Sp. (3641), l'Orteles stesso (3904^{m}), il quale così occupa una posizione eccentrica nel gruppo (Fig. 36). L' Hochjoch (3536^{m}) lo collega collo Zebru

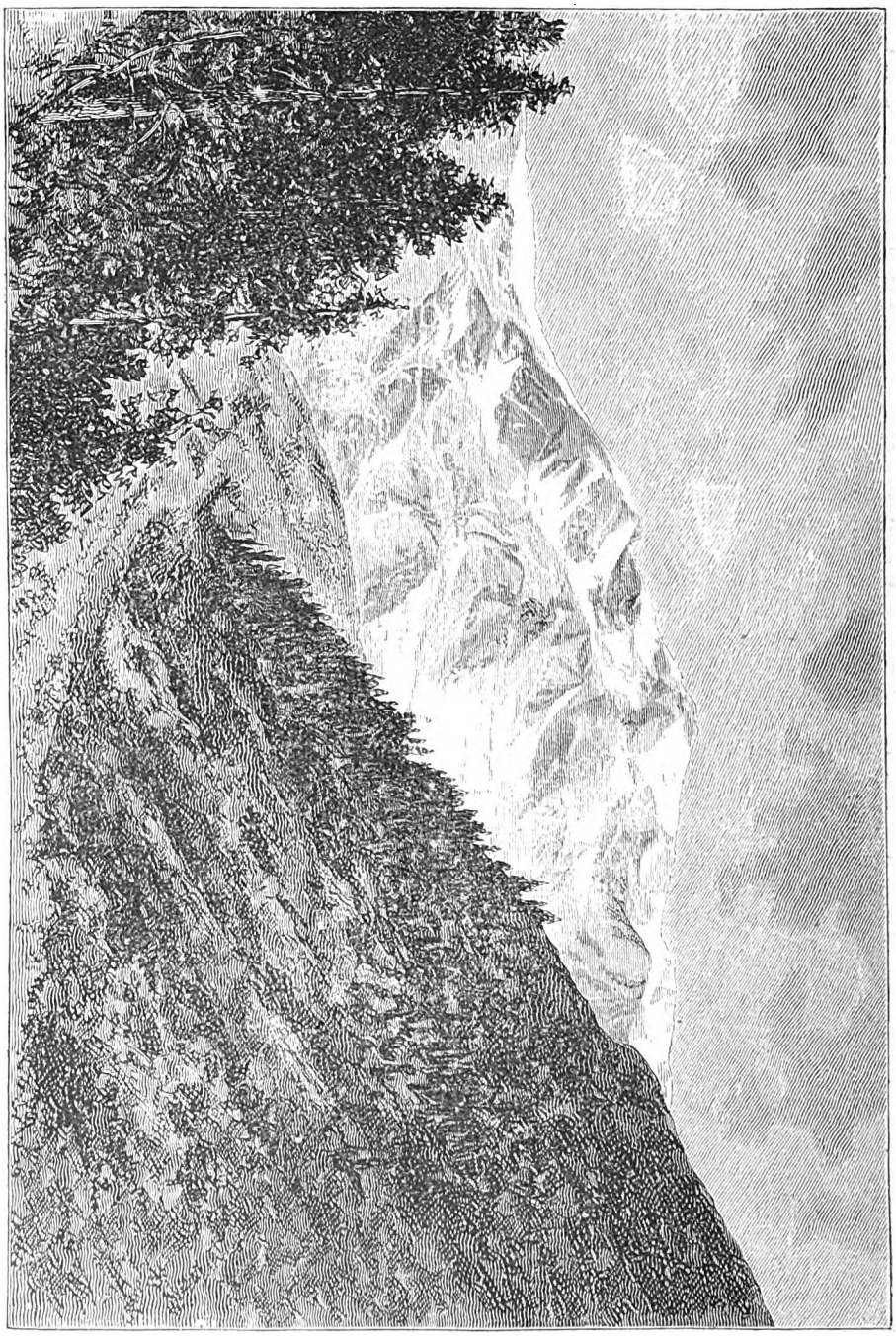


Fig. 36. — Oeles, veduto dalla valle di Sulden.

(3735^{m}), che, a sua volta, per la depressione del Payerjoch o Suldenjoch (3434^{m}), è unito alla Königspitze (3857^{m}) (Fig. 37). È a mezzogiorno di quest' ultima che si deprimono successivamente i passi di Forno o di Cedeh (3245^{m}) e del Cevedale (3271^{m}), fra i quali si sferra il ramo greco-tramontana, formato, fra altro, dalle cime dello Schöntauf (3324^{m}),

Digitized by Google

IL GRUPPO DELL'ORTELES.

del Vertain (3541^{m}) e dell'Angelus (Hohe Angelus, 3536^{m}). Invece, proseguendo a mezzodì fra i ghiacciaj di Cedeh e di Zufall, s'incontra il gruppo gemello delle Zufall Spitzen (3762^{m}) e quello del Cedevale (3774^{m}) (Fig. 38), che veramente è al centro del grande plesso alpino

Fig. 37. — La Konigspitze nel gruppo dell'Orteles.

che consideriamo. Da quel primo corre tra greco e levante una fuga di ghiacciaj, sui quali s'elevano a potenti altezze la Cima Venezia (3384^{m}), la Cima Sternai (Hintere Eggen Sp., 3437^{m}) e la Zufritt Sp. (3435^{m}). Da questo secondo, diretta a libeccio e a ponente, un'altra fuga di ghiacciaj, dominati dal Palon de la Mare (3705^{m}), dal M. Vior (3644^{m}), dalla punta

Digitized by Google

Taviela (3621^{m}), dalla punta S. Matteo (3692^{m}), dallo stupendo pizzo Tresero (punta Pedranzini, 3602^{m}) che prospetta S. Caterina (1736) di Val Furva, man mano fino al Corno dei Tre Signori, che ancora s'eleva a 3356^{m}. Ad ognuno di questi rami, si può dire, fa seguito un ulteriore contrafforte elevato intorno ai 3000^{m}. Così al ramo di greco s'attacca il Laaser od Orgel Spitz (3303^{m}); al ramo di levante, dopo lo Zufritt Sp., oltre il Soyjoch (forcella, 2840^{m}), si eleva il Vlatsch Berg od Hasenhor a 3251^{m}, e quasi dirimpetto a Méran, l'Hochwart a 2576^{m}, senza contare che alla Cima Venezia, mediante il passo Cercenà (2595^{m}), si unisce l'interessante gruppo della Tremenesca, le cui punte maggiori s'approssimano ai 2900^{m}. D'altra parte, a S. del Corno, dei Tre Signori, poco lungi dalle sorgenti dell'Oglio (2621^{m}), il filone montuoso s'abbassa alquanto alla forcellina di Montozzo 2617^{m}) per rialzarsi bentosto alla punta d'Albiolo (2978^{m}) e alle gemelle cime del Tonale (2694 e 2690); mentre oltre il passo di Gavia (2652^{m}) si sferra verso SO. una lunga catena che, cominciata col Gavia (3223^{m}), e colla punta di Pietra Rossa (3278^{m}), degrada sem-

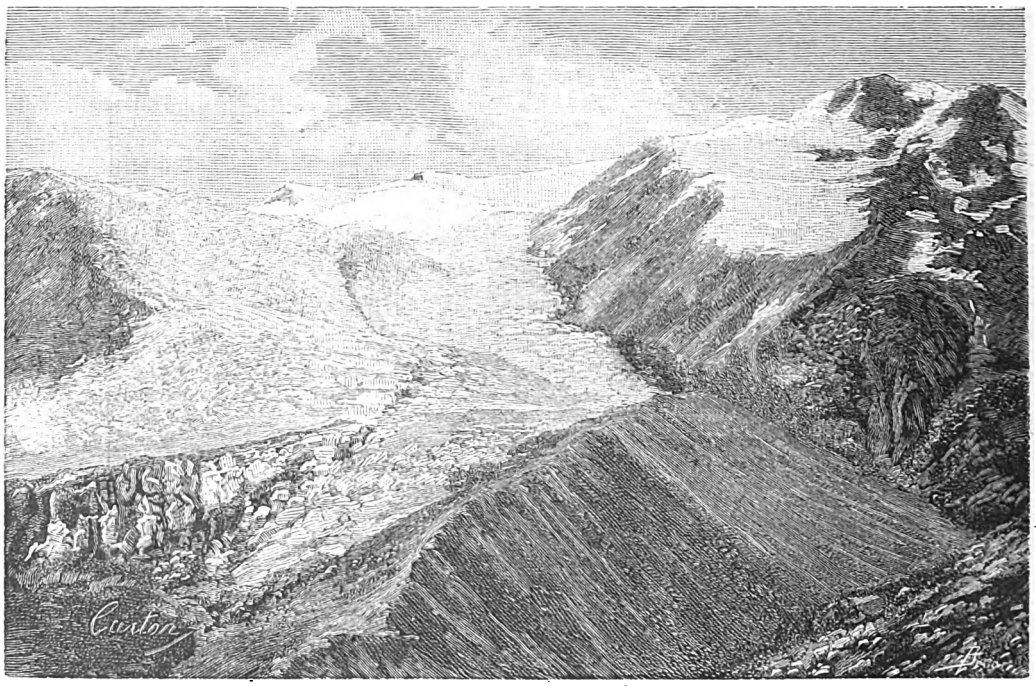


Fig. 38. — Il Cevedale veduto dal rifugio (Valle di Sole).

pre maggiormente avanzandosi verso Triano e l'Aprica. È a questa catena che si rannoda il gruppo del M. Sobretta (3296^{m}). Finalmente alla Königspitze ed oltre il Zebrù (3025^{m}) si sferra verso ponente e nella direzione di Bormio il potente gruppo alpino del M. Confinale (3370^{m}).

Ricco di ghiacciaj è, si può dire, tutto questo gruppo dell'Orteles. Se ne contano una sessantina e fra essi meritano più particolare menzione la vedretta di monte Cristallo, quelle di Campo, del Zebrù, di Cedeh e del Forno, la maggiore fra tutte (lunga 8400^{m} e larga 8000) dalla parte occidentale e italiana, l'Eben Ferner, il Madatsch F., il Sulden F., celebre per le sue disastrose rotture, il Laaser F., lo Zufall F., la vedretta La Mare, e di Careser, dalla parte orientale ed austriaca.

L'Orteles fu asceso la prima volta nel 1804 dal Pichler, un boscaiolo o cacciatore che sia, da Trafoi (1548^{m}) in Tirolo, poi, l'anno appresso, due volte, dal dott. Gebhart, che mosse invece da Sulden (1845^{m}). Fin pochi anni fa, l'ascesa dell'Orteles si compieva esclusivamente da quella parte ed era ritenuta non difficile. Adesso però si compie anche da val Zebrù, passando per l'Hochjoch e pel Vorgipfel, e perciò percorrendo un cammino lungo e penoso (1).

(1) Parecchi ricoveri agevolano ora la visita del gruppo dell'Orteles. Così, per la cima suprema, chi sale dal versante italiano può giovarsi del ricovero *Milano* (2877^{m}),

Digitized by Google

Al contrafforte grecale dell' Orteles, oltre alla sella del Rabbi, si collega una lunga catena piegata a gomito e limitata a maestro dalla val d'Ulten (Valtschauer Bach), a greco e a levante dall'Adige fra lo sbocco di detta valle e quella del Noce (Mezzotedesco), finalmente dalla valle del Noce. Noi la chiameremo *Alpi della Val di Non* o *dell'Anaunia*, estendendo il valore di un nome (proveniente da quello della *Val di Non*, percorsa dal Noce inferiore) che sarebbe esattamente proprio alla sua parte orientale. È una catena di modesta estensione (area 931 chq.) (1) e di più modesta altitudine, tanto che nemmeno il ramo occidentale, che comprende le cime più elevate, presenta ghiacciaio veruno, mentre il suo punto culminante, il Chor Sp. o Kar Sp., non supera i 2746^{m}. Tale ramo termina alla sella di Senale o di Unsere Frau in Wald, alta 1808^{m}. Il ramo orientale, diretto da N. a S., mediante il passo di Mendola (1330^{m}) può considerarsi diviso in due bracci, di cui il settentrionale ha per suo punto culminante il porfirico Laugen Spitz, che i paesani chiamano *Luc* ed è alto 2438^{m}; il meridionale, il monte Roen, alto 2115^{m}. È lungo il filone

Fig 39. — Gruppo dell'Adamello preso dalla cima della Presanella.

di questa catena che si può far correre il confine storico e linguistico fra Trentino e Tirolo. Salvo le isole etniche tedesche di Proves, Lauregno e Senale, il versante del Noce è italiano, quello dell' Adige a nord di Mezzotedesco è in prevalenza, linguisticamente, tedesco.

Alla strozzatura in cui si costringe fra Adda ed Oglio il contrafforte di libeccio del gruppo dell'Orteles, fa seguito, oltre il passo dell'Aprica, la vasta e importante catena delle *Alpi Orobie* (1), alla quale spettano tutte le giogaie delle prealpi lombarde che stanno fra i corsi medi di quei due fiumi e rispettivamente i laghi di Lecco e d'Iseo e la pianura lombarda, sparse quindi sopra un' area certamente non inferiore a 3200 chq.

Non ostante ch'esso sieno ben lontane dalla catena dello spartiacque principale, e per la loro postura geografica, come anche per la scarsezza di ghiacciaj e di campi di neve pos-

chi sale dal tedesco, della *Payer Hütte* 3020^{m}). Di qua hannovi anche la capanna Cedeh (2508^{m}), il ricovero Cevedale (2607^{m}) a N. di Pejo; di là la Schaubach Hütte (2513^{m}) verso la valle di Sulden, la Zufall Hütte (2190^{m}) verso la Martell Thal, ecc.

(1) Il Leipoldt e dietro di lui l'Umlauft le assegnano soltanto 654 chq. d'area.

(1) Oltre gli scritti citati, vedi Nievo, *Prima ascensione della punta più alta del gruppo del Rodes* in « Boll. d. C. A. I. », 1882, pag. 203; — Cederna, *Nuove ascensioni nel gruppo Coca-Redorta*, Id. 1890, pag. 155, con carta geogr.

Digitized by Google

sano ben ascriversi alle prealpi, tuttavia per un certo numero di cime ragguardevoli ed ardite e per essere nel versante valtellinese costituite in buona parte da gneiss e scisti cristallini, e intrammezzato da colate serpentinose, paiono un vero membro delle Alpi principali. Però, accanto alla zona dei gneiss vi si estendono in zona oblunga i terreni paleozoici e, a mezzogiorno di questi, i calcari triassici e dolomitici, diffusi largamente in tutte le giogaie e le vallate bergamasche.

La catena principale corre da E. a O. parallelamente al corso superiore dell'Adda ed è lungo ad essa che si notano le cime maggiori: il Torsoleto (2708^{m}), il Torena (2910^{m}), il pizzo del Diavolo (2927^{m}) e, più superbi degli altri, il pizzo di Coca (3052^{m}), il pizzo di Scais (3040^{m}) e il pizzo Redorta (3037^{m}) o cima del a Brunone. La muraglia rocciosa prosegue quindi col pizzo di Rodes (2831^{m}) (1), con un altro pizzo del Diavolo (2915^{m}), col Corno Stella (2620^{m}), una fra le cime note per maravigliosa vastità di panorama, col monte Azzarini (2431^{m}), con un pizzo dei Tre Signori (1554^{m}) sino a terminare col selvoso monte Legnone (2610^{m}), il più noto forse fra i monti

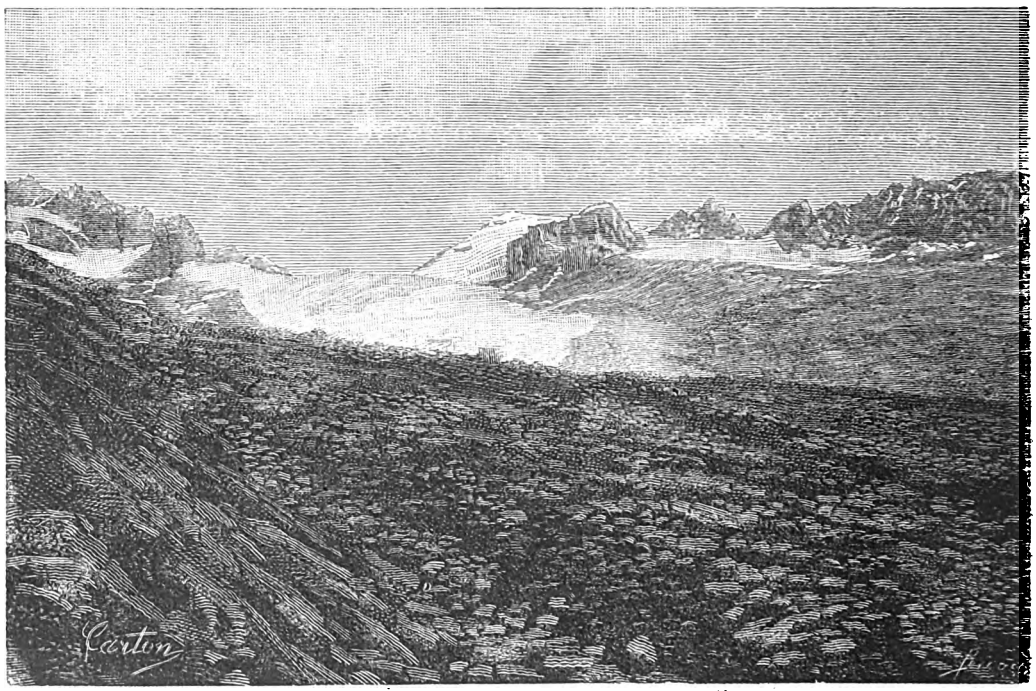


Fig. 40. — La Presanella presa sopra la Malga dei Fiori.

lombardi e quasi imminente sul lago di Como. Tale catena, notevole per la sua lunghezza (che fa bordone a quella della Valtellina, la massima forse fra le vallate alpine, lunga, com'è, 95 chil.) e per l'altezza di parecchie delle sue cime e, per giunta, non priva, specialmente intorno al gruppo del Rodes-Redorta, di qualche vedretta, è qua e là interrotta da alcuni passi che collegano la Valtellina colle vallate meridionali del Pioverno, del Brembo e del Serio, affluenti dell'Adda inferiore. Di tali passi ci accontenteremo di ricordare quello di S. Marco (1985^{m}) fra Morbegno e Piazza Brembana. Ma fra quelle vallate e le vallate tributarie di destra dell'Oglio, da essa si sferrano una serie di giogaie dirette prevalentemente da N. a S. e verso i piani lombardi. Così, a levante del lago di Como e fra esso e il Pioverno, sorge il gruppo della Grigna

(1) L'ing. Gius. Nievo (loco cit.) in seguito a una misurazione barometrica, avrebbe trovato che la *punta del Rodes*, cioè una cima posta a S. del pizzo di Rodes e fra questo e il Redorta, sarebbe alta 3060^{m} e quindi sarebbe il punto culminante del gruppo, anzi delle Alpi Orobie. Sul foglio *Tirano* (F., 19 della carta d'Italia) alla sc. del 75000 non è segnata veruna vetta con tal nome, nè veruna quota corrispondente o prossima ai 3060^{m}. Vedi anche intorno a tale soggetto quanto dice il Rabot (Levasseur, *Les Alpes*, pag. 315). Dal citato scritto del Cederna e dalla carta che lo accompagna apprendo che la cima salita dal Nievo o dai suoi compagni nel 1881, e dal Cederna stesso nel 1889 è quella che sta a S. del pizzo di Porola (2981^{m}) e fra questo e il Redorta. Essa ora è chiamata col nome di *pizzo di Scais* ed è alta 3040^{m}. È quindi la seconda cima del gruppo, poichè il primo posto spetta al pizzo di Coca coi suoi 3052^{m}.

Digitized by Google

(2410^{m}), al quale fan seguito a SE. la caratteristica e merlata muraglia del Resegone (1875^{m}) e vari altri gruppi intromessi tra gli affluenti di destra del Brembo; così tra il Brembo

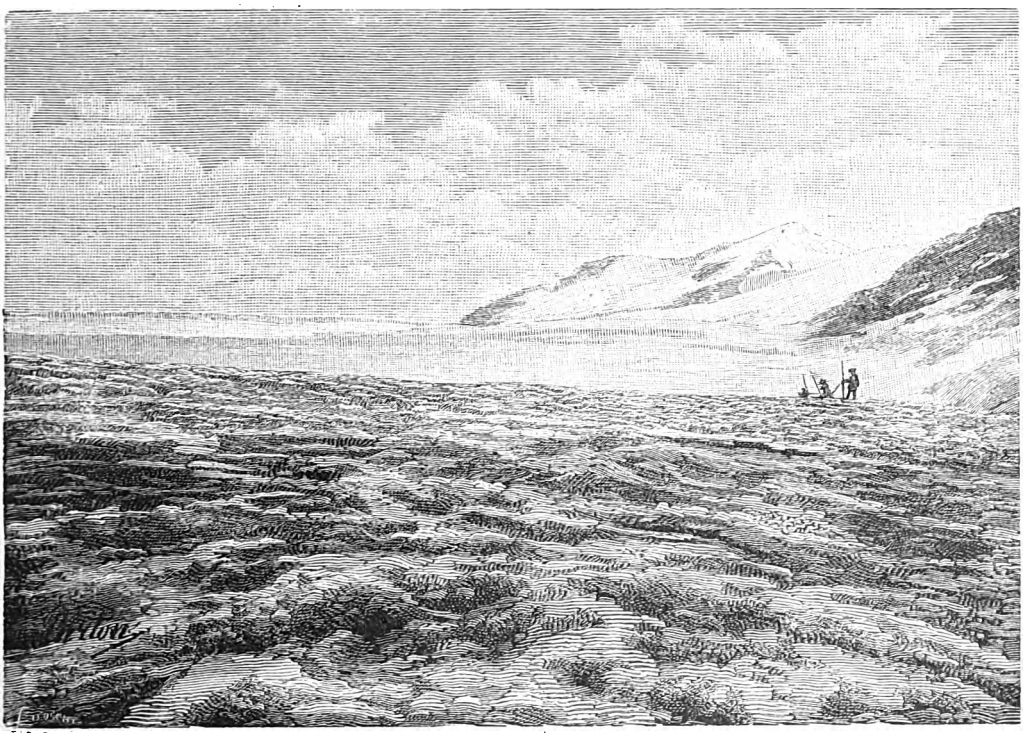


Fig. 41. — Corno Bianco nel gruppo dell'Adamello in Val di Genova.

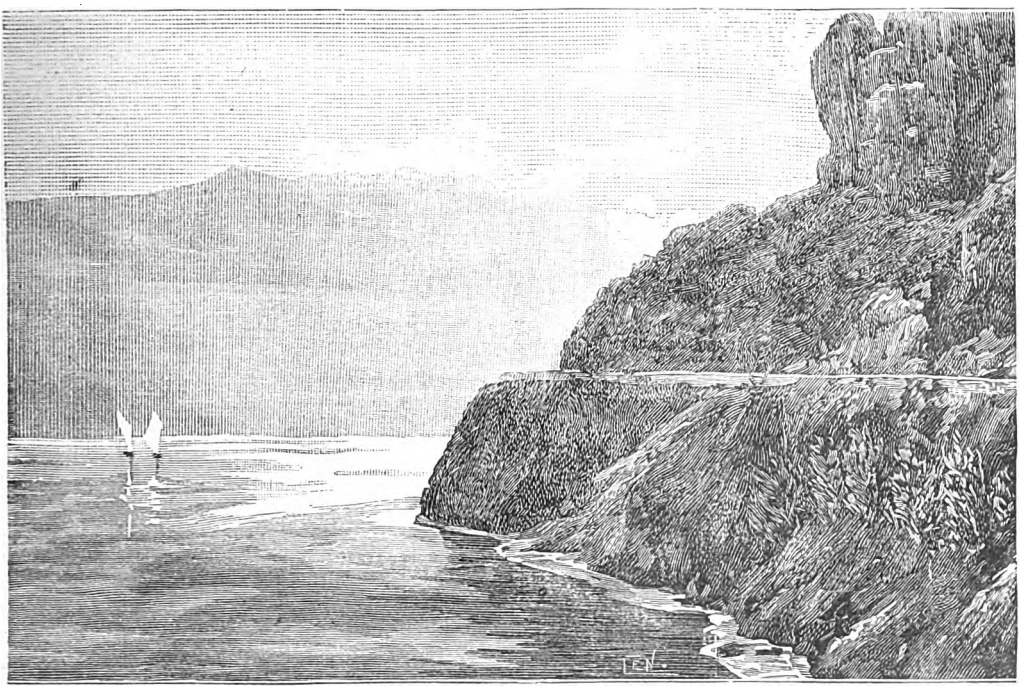


Fig. 42. — Il Belvedere sulla strada del canale a Riva (Lago di Garda).

ed il Serio si stende un'altra giogaia, dove spiccano le cime dei monti Cabianca (2570^{m}), Avera (2510), Alben (2020^{m}), sempre degradanti sino alle alture dove, a 350^{m} sul mare,

Digitized by Google

sorge la città di Bergamo; così finalmente fra Serio ed Oglio, sorgono i varî gruppi della Presolana (2511^{m}), del Corno di Concarena (2549^{m}), del Formico (1634^{m}), e più a scirocco del Torrezza (1378^{m}) e Bronzone (1334^{m}), che si specchiano nelle acque del lago d'Iseo (185^{m}). Parecchie insellature, alcune fra le quali (come quella di Clusone, 648^{m}) assai basse, separano gruppo da gruppo; mentre, sentinelle avanzate della catena, a mezzogiorno s'alzano il Tomenone (371^{m}) e il m. di Castello (624^{m}) (1).

Come il basso valico dell'Aprica congiunge le Alpi Orobie al gruppo dell'Orteles, così quello del Tonale (1884^{m}), solcato dalla carrozzabile fra Edolo in val Camonica e Val Vermiglio (Val di Sole), battuto sovente nel verno da violenti *conflà* o *bolfini* (tormente), ma nell'estate ridente per rigogliosa vegetazione, rannoda allo stesso gruppo dell'Orteles le *Alpi Bresciane* o *Lombardo-Tridentine* (1).

Queste Alpi sono costituite da gruppi diversi e diversamente importanti, separati tra loro dalle vallate del Chiese, del Sarca e dei loro affluenti e distesi a levante e a mezzogiorno dell'Oglio fino al lago di Garda, alla bassa insellatura di Nago (279^{m}), al corso dell'Adige da Ravanone (presso Mori) in su e

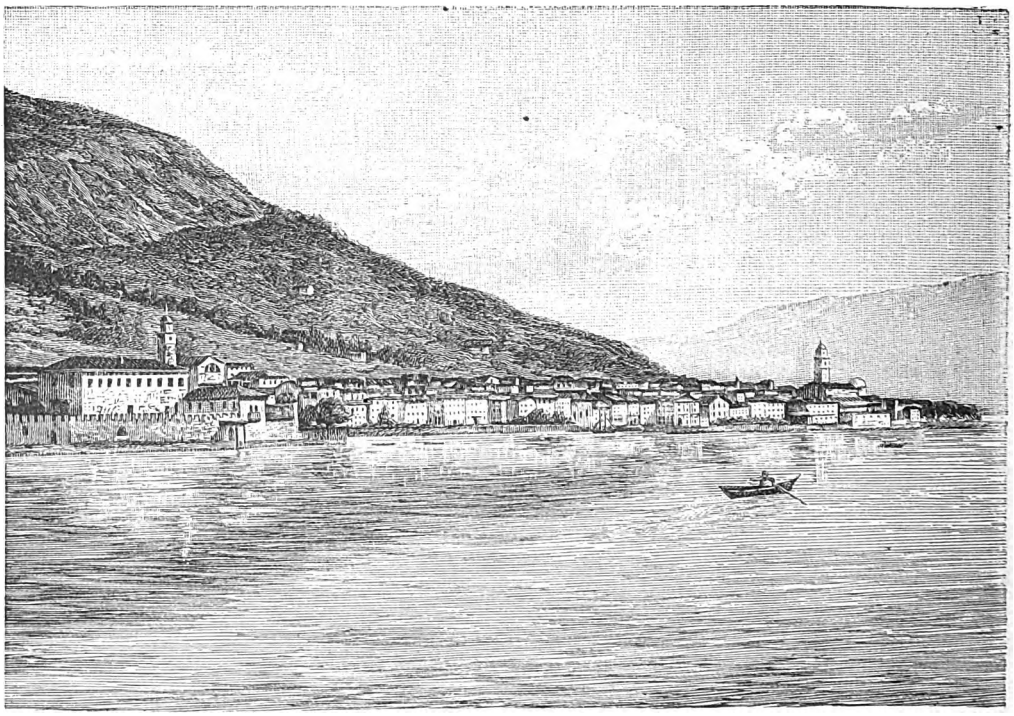


Fig. 43. — Salò sul lago di Garda.

fino al corso del Noce, in ultimo dal corso del Noce e del Vermigliana sino al Tonale. Tutti assieme occupano un'area certamente di poco inferiore a 5000 chq.

Degno rivale dell'Orteles, non tanto per la elevazione delle cime, quanto per la loro figura bizzarra, per la svariata imponenza del paesaggio, per la copia dei ghiacciaj, dei laghetti e delle cascate, per l'attrattiva pittoresca delle valli che lo circondano, in questa

(1) Cnfr. intorno a tali prealpi Maironi, *Dizion. odeporico della provincia Bergamasca*, Bergamo, 1819; — Curò, *Guida alle Prealpi Bergamasche*, Milano, Hoepli, 1888; — Varisco, *Illustr. orogr. geol. delle prealpi Bergamasche*, Bergamo, 1881; — Rosa Gabr., *Guida al lago d'Iseo e alle valli Camonica e di Scalve*, Brescia, 1882.

(1) Payer, *Die Adamello-Presanella-Alpen*, Ergänzungsh. N. 17 zu » Peterm. Mittheil. » 1865; — Id. *Die Centralen Ortler Alpen nebst einem Anhange zu den Adamello-Presanella-Alpen*, Id. N. 31, 1872. Cnfr. inoltre Adami, *Notizie sul gruppo del monte Adamello*, in « Boll. d. C. A. I. » N. 24, 1875; — Id. *Salita alla regione dell'Adamello*, « Ann. degli Alpin. tridu. » 1878-79; — Dorigoni, *Dall'Adamello alla Cima di Brenta*, Id., 1883-84; — Rovati, *Nel gruppo dell'Adamello*, in « Riv. Alp., IX (1890), pag. 68 »; — Prudenzini, *Il gruppo di Baitone*, in « Boll. d. C. A. I. » pel 1891, pag. 119; con due schizzi cartografici diseg. dal Locchi; — Barattieri, *Una salita alla cima dell'Adamello*. in « N.ª Antol. » 1883; — Sardagna, *Salita alla Presanella* in « Annuario degli Alpin. trid. » 1874; — Marchetti, *Salita al Caré Alto*; Id. 1882-83.

Digitized by Google

vasta sezione alpina è il gruppo granitico (sienite, tonalite) *dell'Adamello e Presanella*, che forma il nucleo principale delle *Alpi Camonie*, sotto il qual nome noi comprendiamo tutte le giogaie dapprima dolomitiche, in seguito giurassiche, sovente assai ricche di depositi metalliferi (val Trompia), che stanno a ponente di una linea formata dal Chiese, dal passo di Bondo (819^{m}), dal Sarca fra Tione e Pinzolo (val Rendena), dai passi di S. Maria di Campiglio 1642^{m} e di Val di Selva. Tale linea segue una specie di lunga chiusa, parallela a quelle del Garda e dell'Adige, e, geologicamente quanto geograficamente, assai interessante.

La catena delle Alpi Camonie, estesa forse 2300 o 2400 chq., è poi, a sua volta, divisa in parecchie diramazioni, in basso per opera della val Trompia (Mella), in alto per quella della val di Baone (alto Chiese), della val di Genova (alto Sarca) e così via. È appunto la val di Genova, che, a primo aspetto, sembra voglia separare il gruppo dell'Adamello (Fig. 39) da quello della Presanella; ma in realtà il passo

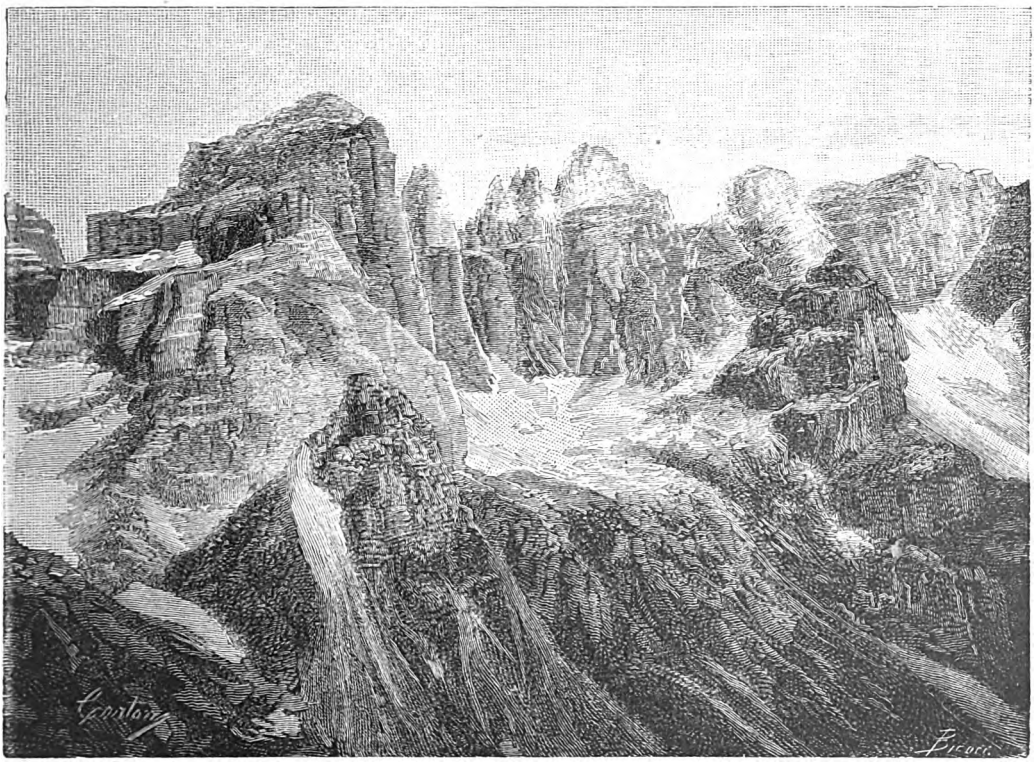


Fig. 44. — I Massodi nel gruppo del Brenta.

del Lago Ghiacciato (2935^{m}) e quello di Lago Scuro (3100^{m}?) son troppo alti perchè si possa trovare una vera linea di divisione, onde il gemino gruppo sembra girare in larga curva precisamente attorno al circo che forma la parte superiore di detta valle. Il ramo di greco di quella curva è meno ampio e sviluppato, è meno coperto di ghiacciaj (dei quali considerevole è forse soltanto la vedretta Presanella) ed ha il suo punto culminante nella Presanella (Fig. 40) o cima Nardis, elevata 3561^{m} e circondata da altre otto o dieci cime superiori ai 3000^{m}. Da essa si sferra ancora verso greco un bel contrafforte, il cui punto culminante è il monte Giner (2954^{m}). Il ramo di libeccio è formato da un forte nucleo di cime che si ergono sopra una vasta distesa di ragguardevoli ghiacciaj, massimo fra tutti quello centrale del Mandron, ma notevoli pur le vedrette Pisgana al nord, dell'Adamello a SO., della Lobbia e di Lares ad E. Il punto culminante di questo ramo è l'Adamello, che sorge in postura eccentrica, cioè verso ponente ed elevato 3554^{m}, quindi alquanto meno della Presanella, ma in compenso poi cinto da un corteo di cime, delle quali una dozzina almeno supera i 3200^{m}. Fra le vette più notevoli ricorderemo la punta Venerocolo (3283^{m}), il

Digitized by Google

corno Bianco (3434^{m}) (Fig. 41), il corno Miller (3337^{m}), il dosso di Genova (3402^{m}), sul quale passa il confine italo-austriaco, il crozzon di Lares (3351^{m}), il corno di Cavento (3401^{m}) e finalmente il Carè Alto (3461^{m}).

Dal nucleo dell'Adamello partono varie giogaie in vari sensi: a ponente il bel gruppo del corno Baitone (3331^{m}); a libeccio e a mezzogiorno una fuga di catene, delle quali la più importante è quella del monte Castello (2890^{m}) che forma lo spartiacque fra Chiese ed Oglio e sulla quale corre il confine politico; a sirocco quella della cima di Valbona (2888^{m}) che fa capo al passo di Bondo. È colla catena di monte Castello che si rannodano le Alpi o meglio forse *prealpi* Bresciane (1), le quali dapprima si tengono coi monti Listino (2750^{m}), Frerone (2673^{m}) e Busecca o Bruffione (2666^{m}) a ragguardevoli altezze; ma poi, a mezzogiorno della linea tra Breno e Bagolino (passo di Croce Domini, 1895^{m}), di rado sorpassano i 2200^{m}. Presso al monte Colombine (2215^{m}), che sovrasta alle sorgenti del Mella, la catena si biforca: un ramo va a libeccio e verso il lago d'Iseo e presenta nel pascoloso monte Guglielmo (1951^{m}) un frequentato belvedere alpino; l'altro va a sirocco, cioè dapprima verso il lago d'Idro (368^{m}), poi verso i colli bresciani, sovente terziarî, ma non di rado costituiti o coperti da materiali morenici.

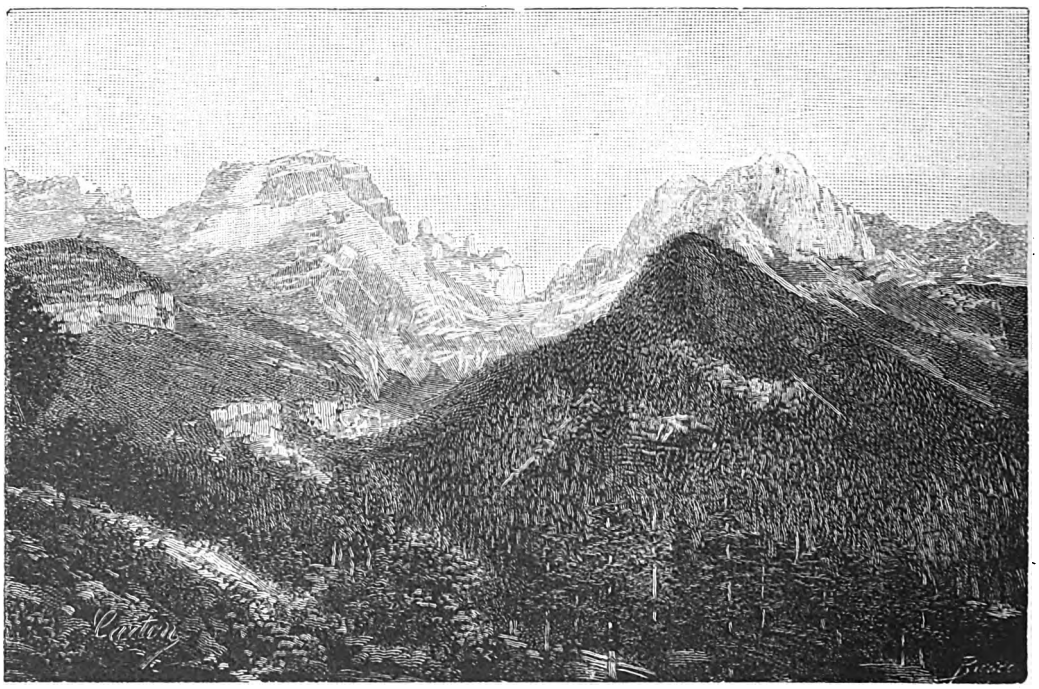


Fig. 45. — Gruppo di Brenta preso dalla strada di Campiglio.

Il passo di Campiglio o di Campo (traversato da una mediocre carreggiabile) al nord e quello di Bondo (traversato dalla carrozzabile delle Giudicarie, fra Storo e Tione) al sud collegano alle Alpi Camonie i due gruppi, allineati uniformemente, ma pur tanto diversi tra loro e costituiti generalmente entrambi da calcari dolomitici, del *Gruppo di Brenta* e delle *Alpi di Ledro*.

Queste ultime, che si potrebbero anche chiamare *Alpi del Garda*, si stendono sopra un'area di forse 8800 chq. e stanno racchiuse fra il Chiese e il Garda e la grande curva che fa il Sarca da Tione alla foce e che rimane completata dal corso dell'Arno, suo tributario di destra. Le divide in due ineguali porzioni la val di Ledro col lago omonimo (651^{m}) da cui han preso il nome, il passo (749^{m}) e la val di Ampola, un'incassatura dolomitica, percorsa dalla carrozzabile fra Storo e Riva (2) e resa celebre per la campagna garibaldina del 66. La sezione settentrionale è più ristretta, ma presenta cime elevate oltre i 2000 e

(1) Cnfr. *Guida Alpina della prov. di Brescia*, Brescia, 1889, con carte allegate.

(2) Verso il lago di Garda la Val di Ledro è solcata dal Ponale, che forma una forra e una pittoresca cascata. Anche nel tratto lungo il lago la strada è oltremodo pittoresca (Fig. 42).

Digitized by Google

anche oltre i 2200^{m} (m. Cadria 2250^{m}). Nella sezione meridionale il punto culminante è segnato dal m. Caplone (1977^{m}) a N. di Gargnano; ma poi procedendo verso mezzogiorno le montagne assumono carattere sempre più dolce e rivestono una vegetazione sempre più meridionale, le altezze degradano successivamente, la zona montuosa si ristringe fra il Chiese e il Garda, finchè, si può dire, finisce alla strada tra Volciano (227^{m}) e Salò (Fig. 43), dove ha principio il gigantesco anfiteatro morenico del lago di Garda. Al di là di Volciano però s'erge solitario il monte Covolo, di calcare secondario, alto 555^{m} sul mare.

Il gruppo di Brenta, così amorosamente e diligentemente illustrato dagli Alpinisti tridentini (1), si para dinanzi con tutta la pittoresca asperità di una vera giogaia alpina (Fig. 44, 45, 46). Le sue cime dolomitiche a guglie, a torrioni, a minuzzoli, a merli, a barbacani, interrotte da forti incassature, dalle quali calano scintillando numerose, benchè brevi, vedrette, contrastano per il loro fantastico frastagliamento colle masse granitiche e coi vasti deserti di ghiaccio del prossimo gruppo dell'Adamello. Due bei laghi, quello di Molveno (821^{m}) a sud e quello di Tovelo (1165^{m}) a nord, completano mirabilmente il paesaggio.

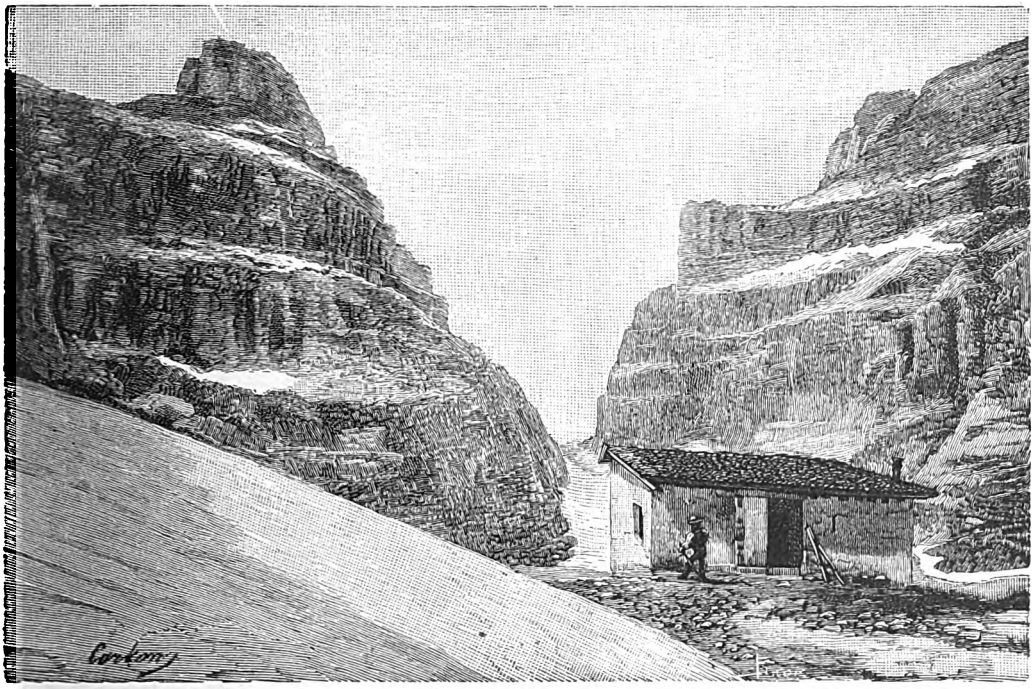


Fig. 46. — Rifugio della Tosa e Bocche di Brenta.

La massa montuosa, costituita da un alto muraglione diretto da N. a S., è rotta in due sezioni dalla forte e pittoresca incassatura della Bocca di Brenta (2547^{m}) (Fig. 46). La sezione meridionale ha il suo punto culminante nella cima Tosa (3179^{m}), dalla quale si diramano a ventaglio le cime di Ghes (2714^{m}), d'Ambies (3095^{m}), delle Tose (2780^{m}), di Prato Fiorito (2910^{m}), del Vallon (2967) e del Crozzon (3123^{m}), e altresì il contrafforte del Toff (2053^{m}). La settentrionale, dopo raccoltasi in un gruppo centrale, di cui forman parte la torre di Brenta (3024^{m}) e la cima d'Armi (2953^{m}) ecc., e di cui il punto supremo è la cima di Brenta (3155^{m}), alla cima Roma (2920^{m}) si divide in due rami quasi paralleli, diretti, l'uno, quello del monte Fiblon (2671^{m}), S. Maria (2676^{m}) e val Scura (2671^{m}) verso val di Non, l'altro, interrotto

(1) Bolognini, *La vera Tosa*, in « Ann., d. Alp. trid. » 1875; — Santoni, *Salita alla cima Tosa*, id. 1876; — Bolognini, *Salita alla cima Roma*; id., 1876; — Apollonio, *Il gruppo di Brenta*; id. 1880-81 e 1883-84; 1885-86; — Riccabona, *Il gruppo di Brenta e la Società degli Alpin. Tridentini* con carta 1:25000; id., 1881-82; — Falkner e Apollonio, *Relazione sulla nomenclatura del Gruppo di Brenta*, id. 1881-82; — Thaler, *Il crozzon di Brenta*; id. 1884-85; — Tambosi, *Escursioni nel gruppo di Brenta*, id. 1885-86. V. inoltre Schilcher, *Ueber die Brenta-Kette, di Bocca di Brenta*, ecc. in. « Z. d. D. u. Oe. Alp. V. » 1875; — Compton, *Expedition in the Brenta-Gruppe*, in « Alp. Journal » 1883; — Id. *Topographisches u. Touristisches über die Brenta-Gruppe*, in « Z. d. D. u. Oe. Alp. V. » 1884, con carta geogr.

Digitized by Google

dalla forcella Grostè, dove sorge il ricovero Ant. Stoppani (2440^{m}) verso val di Sole, con cime in generale alquanto più alte, quali la Pietra Grande o Mondifra Primo (2935^{m}), il Sasso Alto (2914^{m}), il Sasso Rosso (2655^{m}). È fra questi due rami che si sprofonda il laghetto di Tovelo (1165^{m}), mentre il breve spartiacque (930^{m}) interposto fra il lago di Molveno e il Sarca, non so dir bene se congiunge o separa da quello di Brenta il modesto gruppo del Paganella (2124^{m}), che prospetta la foce dell'Avisio in Adige.

Fra tali limiti e con tali accessioni si attribuisce al gruppo di Brenta un'area di 716 chq. e alla sua linea di vetta un'altitudine di soli 1345^{m}.

La bassa e incerta insellatura di Vezzano (483^{m}) sulla strada fra Trento e Tione, coi laghetti di Toblino (250) e di Terlago (416), forma così il limite di sirocco del gruppo di Brenta, come forma il limite settentrionale del *gruppo di Abramo* o dell'*Orto di Abramo*, mentre il tratto di strada che corre da Mori a Riva per il lago di Loppio (220^{m}) e pel passo di Nago (320^{m}) ne forma il meridionale e l'Adige da un lato, e la bella vallata d'Arco (Fig. 47) solcata dal Sarca dall'altro, ne formano l'orientale e l'occidentale. È un gruppo di breve estensione (380 chq.) e di modesta altitudine, poichè la media linea di vetta non supera gli 866^{m} e le cime più alte, l'Orto di Abramo (2176^{m}) e il Bondone (2100^{m}), non toccano i 2200^{m}. Formato di calcari giurassici e interrotto da frequenti e modesti bacini lacustri, presenta delle località predilette al botanico.

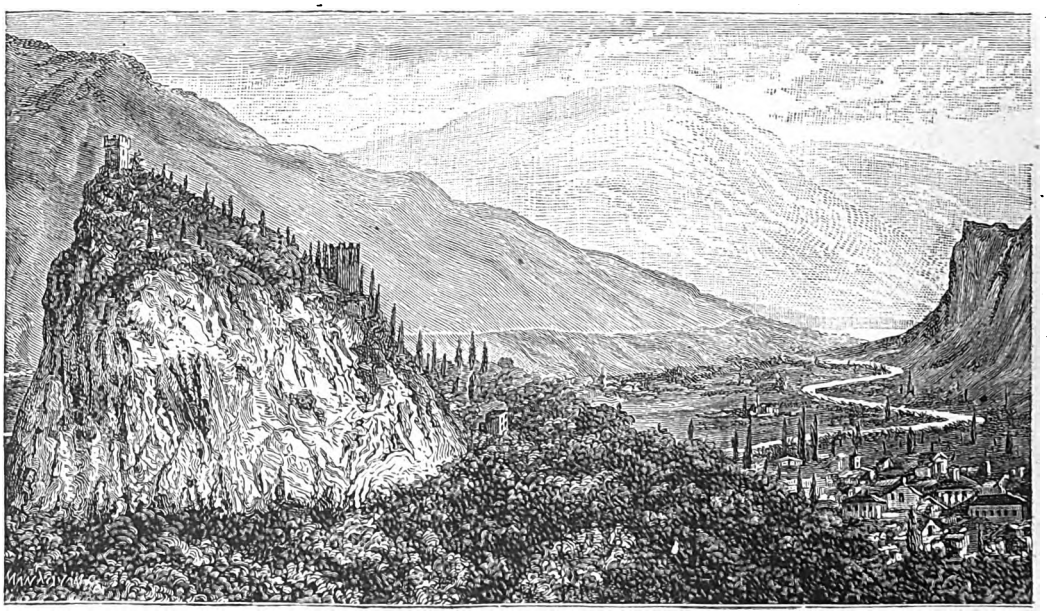


Fig 47. — Vallata d'Arco nel Trentino.

Gli fa seguito a mezzogiorno, serrato fra la val Lagarina (che così si chiama la val d'Adige fra Mattarello e le storiche chiuse di Rivoli (1)) e il Garda, la notevole muraglia *del Baldo* (2), lunga una quarantina di chilometri, stesa sopra un'area di circa 500 chq ed allineata come il gruppo precedente, cioè da NNE. a SSO.

(1) Nell'uso dei Veronesi col nome di *val Lagarina*, sec. il Goiran, è chiamato il tratto di valle fra Borghetto e Rivoli.

(1) Calzolaris (Calceolari) Francesco, *Il viaggio in monte Baldo*, ecc. Venetia, Valgrisio, 1566; — Pona, *Il monte Baldo descritto*, ecc., Venetia, 1617; — Pollini Ciro, *Viaggio al lago di Garda e al monte Baldo*, Verona. Mainardi, 1816; — Ball, *Tirolo meridion., Alpi Venete, lago di Garda*, Verona, Münster, 1875; — Goiran, *Storia sismica della provincia di Verona*, Verona, Drucker et Tedeschi, 1880; — Mattei, *Escursioni sul m. Baldo.* in « Ann. d. Soc. Alp. del Trent. », 1875; — Frischauf, *Ein Ausflug auf den Monte Baldo*, Wien, 1883; — Hinterhüber, *Eine Escursion auf den Monte Baldo*, in « Jahrb. des Oster.-Alpen.-Ver. » VI.; — *Topografia del monte Baldo nel Dip. dell'Adige ad intelligenza dei Viaggi botanici di Seguier, Calceolari ed altri e delle batt. di Rivoli e della Corona* i 12, 13, 14, *genn.* 1797. Per la parte geologica cnfr. i lavori di Catullo, De Zigno, Taramelli, Nicolis, ecc.

Digitized by Google

È una catena generalmente regolare, che discende con dolce pendìo verso ponente e il Garda, mentre verso levante e l'Adige offre una successione di ripiani e di dolci declivi, alternati con muraglioni a picco. Verso quel primo lato essa è formata dai piani inclinati dei calcari giuresi sovrastanti alla dolomia: verso questo dalle testate infrante di tali strati, sopra i quali sussiste tuttora una serie di rocce più recenti, arenarie e marne e calcari dell'oligocene, dell'eocene e del cretaceo. Il vallone quasi orizzontale che corre lungo il versante orientale e le fratture prodotte dal corrugamento orogenetico determinarono una grande povertà d'acque nella breve catena. Per cui rade e meschine le fonti e, si dice, rese anche più misere dall'impicciolire dei campi di neve durante l'ultimo ventennio. Esso subì anche l'azione del grande ghiacciaio retico, che lasciò traccie sul suo dorso sino a 900^{m} sul mare. Però il Baldo è una montagna ricca di marmi *(broccato, broccatello, mandolà de Verona,* ecc.) tratti da un calcare ammonitico rosso, venato o screziato, e ben frequentata dal botanico che, fra altro, vi trova la rara *campanula petraea* (presso la Madonna della Corona sopra Brentino) a 862^{m} sul mare. Il punto culminante, la cima di Val Dritta (2218^{m}), ne occupa il bel mezzo, però un po' a suo mezzogiorno s'alza il m. Maggiore o punta del Telegrafo a 2200^{m}, mentre all'estremità settentrionale della gio-

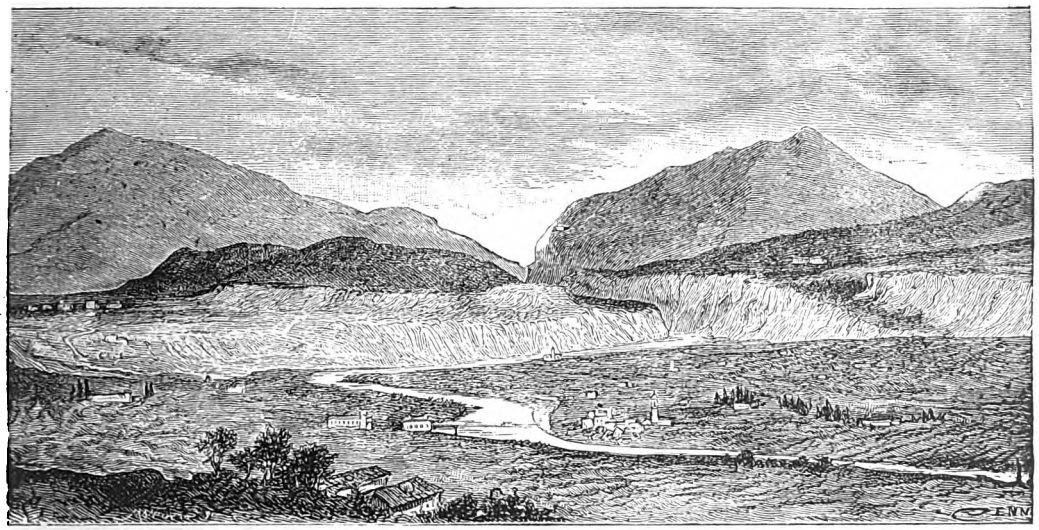


Fig. 48. — Chiusa di Rivoli presso Verona.

gaia, al di là della bassa bocca di Navene (1430^{m}), l'Altissimo di Nago, da altri chiamato *Lastè*, si drizza ancora a 2079^{m}. Presso ad esso sorge un recente ricovero alpino.

A mezzogiorno il Baldo declina blandamente confinando col piano di Rivoli (Fig. 48) e colle amene colline terziarie e moreniche di Pastrengo e Lazise.

E con esso noi chiuderemmo la trattazione delle Alpi Retiche e, ad un tempo, quella delle Alpi Centrali alle quali assegnammo come limite orientale la vallata dell'Adige, se non dovessimo dire due parole del maraviglioso anfiteatro morenico, che cinge a semicerchio la costiera meridionale del Garda (1). Esso fu depositato da un'enorme corrente di ghiaccio, che dovette scendere nella chiusa, o forse nel fiord profondo intorno a 350^{m}, oggi occupato dal Garda, da essa certamente riempiuto. Tale ghiacciaio quindi ebbe probabilmente uno spessore di oltre un migliaio di metri e tanta ampiezza da fondersi colle correnti contermini del Chiese e dell'Adige, discoste fra loro almeno una trentina di chilometri. È credibile pure ch'esso sia stato soggetto a una serie di oscillazioni somiglianti (salve le proporzioni) a quelle che si avvertono nei ghiacciaj attuali.

Veramente i depositi morenici, di consueto allineati parallelamente e rappresentanti mo-

(1) Oltre a quanto ne dicono lo Stoppani nell'*Era neozoica*, l'Omboni nelle *Alpi e la pianura del Po*, cnfr. specialmente Paglia Enr., *Sulle colline di terreno erratico intorno alla estremità meridionale del lago di Garda*, in « Atti d. Soc. ital. di S. Nat. » Milano, 1861; — Id. *I terreni glaciali*, ecc., in « Atti del R. Ist. Ven. », 1875.

Digitized by Google

rene laterali (1), cominciano da un lato a Salò, dall'altro a Costermano, comprendendo una curva sviluppata poco meno di 100 chil. Ma, oltrechè la zona più prossima a quei due punti estremi si trova sovente mescolata a terreni più antichi, per lo più eocenici, essa è parzialmente comune cogli accennati anfiteatri morenici del Chiese e dell'Adige. Il circo morenico, che può dare l'idea dei limiti esteriori raggiunti, in una delle cennate oscillazioni, dalla fronte del ghiacciaio del Garda, si sviluppa per circa 60 chil., in una curva perimetrica che corre da Lonato (paese 188, campagna 150^{m}), per Castiglione delle Stiviere (116^{m}), Volta, Valeggio (126 e 80^{m}), Sommacampagna (121 e 90^{m}), Bussolengo (127 e 90^{m}), Pastrengo (160^{m}). Ma si hanno indizî che tale fronte, nella fase del massimo avanzamento, si estendesse ancora più in là

Chi sale al castello di Lonato gode della veduta di buona parte di tale circo, il teatro di guerra, dove spesso si decisero le sorti d'Italia. Gli sarà facile di riconoscere di là la torre che s'erge sul colle (206^{m}) di Solferino, punto culminante dell'anfiteatro. Più difficile è scoprire la macchia di cipressi e la torre (Fig. 49) di S. Martino (110^{m}), detta oggi *della Battaglia*, in memoria della gloriosa giornata del 24 giugno 1859. A Solferino, come del resto in parecchie altre località del circo morenico, il dilettante trova ben conservati e in copia ciottoli calcari lisciati e striati, massi erratici di porfido, melafiro, arenaria rossa, ecc., provenienti dall'alto bacino dell'Adige.

Oltre il Mincio, il punto culminante dell'apparato morenico è il Mamaor (19.^{m}) e poco lungi da esso sorge il colle (172^{m}) di Custoza, dove son raccolte pietosamente, senza distinzione di patria, nè di bandiera, le ossa dei caduti combattendo nella triste giornata del 24 giugno 1866.

Il più modesto anfiteatro del ramo di ghiaccio che scendeva dall'Adige, ha pure a suo centro un monumento storico, quello eretto a Napoleone Bonaparte in memoria del combattimento di Rivoli del 97, in giro al quale esso si stende fra Ceredello (147) e Gazzoli (215), appena a mezzogiorno di Caprino.

9. Delle Alpi Orientali (2) noi presentemente non consideriamo punto le catene settentrionali e di mezzo, intorno alle quali ci siamo già abbastanza largamente diffusi (.). Il limite settentrionale di nostra trattazione risale adunque l'Isargo e il suo affluente la Rienz, sino alla bassa soglia di Toblach (1204^{m}), quindi discende la Drava sino a Villaco (508^{m}), risale il Gail sino a Tarvis (748^{m}), d'onde per la sella di Ratschac (848^{m}) raggiunge la Sava di Wurzen. Con questa ha principio il limite orientale, che dopo la congiunzione della Sava di Wurzen con quella di Wochein, è segnato dalla Sava propria fino a Lubiana (298^{m}), quindi press'a poco da una linea che segna il tracciato della strada che passa per Auersperg (478^{m}), Reifnitz, Gottschee (488^{m}), Brod (222), Dellnicze (698^{m}), Fuscine e Porto Re nel golfo del Quarnero (2). Se non erriamo, nel complicato labirinto del Carso Cragnolino, a cui possono arrivave le falde orientali delle Alpi *che cingono l'Italia*, il punto più elevato di una tale linea è la sella di Loque, alta circa 800^{m}.

Entro tali limiti, completati a ponente dal corso dell'Adige e a mezzogiorno dalla pianura veneta e dal mare, la catena alpina, partendo dalla Chiusa Veronese e arrivando al Quarnero presenta uno sviluppo di almeno 584 chil., dei quali 354 formanti la linea di displuvio fra Adriatico e mar Nero, e il rimanente 230 chil. tra l'Adige e i suoi proprî tributarî, ovvero, anzi più di sovente, fra l'Adige e altri fiumi veneti.

(1) Fra Donato e Desenzano la ferrovia attraversa cinque morene parallele.

(2) SCHAUBACH, *Die deutschen Alpen. B. V. Das Südöstliche Tirol*, ecc., Jena, Fromman, 1867; — BALL, *The Guide to the Eastern Alps*. London, 1876; — FUCHS, *Die Venetianer Alpen*, Solothurn, 1841; — BÖHM, *Die Eintheilung der Ostalpen*, Wien, Hölzel, 1887; — FRESHFIELD *Italian Alps*, London, 1875; — GILBERT ET CHURCILL, *The Dolomit Mountains. Exurs. trough Tyrol, Carinzia, Carniola and Friuli in* 1861, ecc., London, 1868 (vedi anche la trad. ted. *Die Dolomitberge*, ed. a Klagenfurt, 1868); — MEURER, *Illustrirter Führer durch Ost-Tirol*, ecc., Wien, Hartleben, 1886; — MEYER, *Deutschen Alpen: Oestl. Theil*, Leipzig, 1878; — SONKLAR, *Ueber die plastischen u. hypsom. Verhältn. der Ost-Alpen* (« Ausland », 1869); — MARINELLI, *Aspetto fisico della regione veneta* in « Atti dell'Inchiesta agraria », Roma, 1882; — TARAMELLI, *Geologia delle provincie venete*, Rome, Lincei, 1882; — NOE, *Die Ostalpen*, Glogau, 1885; — RAVENSTEIN, *Karte der Ost Tiroler Alpen, Tauern und Dolomiten*, 1:250000, Frankfurt 1882; — Id. *Uebersichts-Karte der Ostalpen*, in 2 fogli, 1:500000, (unito al « Zeitschr. d. D. v. Oe. Alp. V. », Frankfurt, 1892.

(1) Vol. II., pag. 439 e seg. I gruppi dell'Oetzthal e dello Stubayerthal (Alpi centrali), quello dello Zillerthal e la parte occidentale dell'alto Tauern, col loro versante meridionale danno tributo d'acque all'Adige e giusta il criterio precedentemente adottato, devono essi pure considerarsi come parte delle *Alpi che cingono l'Italia*. Ma ben poco potremmo aggiungere a quanto dicemmo altrove. Invece lo stesso non potremmo dire intorno al rimanente della catena di spartiacque che corre da Toblach al Quarnero, intorno alla quale dobbiamo fare non poche aggiunte e qualche modificazione.

(2) Non s'intende proprio con ciò di segnare i limiti assoluti delle Alpi, ma soltanto quelli delle catene alpine che più interessano adesso la nostra trattazione.

Digitized by Google

Tale grande parte della cerchia alpina si può considerare formata a sua volta da tre sezioni diverse per grandezza e per direzione, e cioè: *a*) le *Alpi Veneto-Tridentine*, sezione più considerevole, diretta prevalentemente da SO. a NE; *b*) le *Alpi Carniche*, minore di tutte per dimensione e diretta da O. ad E.; *c*) finalmente le *Alpi Giulie*, che per dimensioni sta fra quelle due e il cui asse si dirige prevalentemente da NO. a SE.

Le linee di separazione fra tali plessi di catene alpine son segnati dal passo del monte Croce di Sesto o di Comelico (1636^{m}), prossimo alle sorgenti della Drava, integrato col corso del Padola e del Piave, e dal passo di Saifnitz o Camporosso (800^{m}), prossimo a Tarvis, completato col Gail da un lato e col Fella e il Tagliamento dall'altro.

La catena, o meglio, le catene che costituiscono le *Alpi Veneto Tridentine* stanno per lo appunto comprese fra l'Adige, il Rienz, le sorgenti della Drava, il rio di Sesto, il passo del monte Croce di Sesto (1636^{m}), il rio Padola, il Piave fino a Ponte delle Alpi, il lago di S. Croce (382^{m}), il passo di Fadalto (489^{m}), il Meschio e la pianura Veneta.

In esse si distinguono nettamente per l'altitudine generalmente modesta una serie di catene, che chiameremo *prealpi Venete* e che si stendono allineate da OSO. ad ESE, fra l'Adige e il passo di Fadalto.

La prima a ponente è la catena calcare e dolomitica dei *Lessini* (1), che sta fra l'Adige, la Vallarsa (Leno), il Pian delle Fugazze (1156^{m}), la valle dei Signori (Timonchio) e la pianura, ed ha forma di un ventaglio, la cui cerniera si trovi presso a Rovereto e le stecche sieno rappresentate da una decina di catene che scendono uniformi verso mezzogiorno, divise da varie vallate, dette sovente *progni* o anche *vai* o *vaioni* (il Progno di Fumane, colla tributaria Valpolicella, celebre per i vigneti, il progno di Negrar, la val Pantena, la val di Squaranto, la val di Mezzane, il progno d'Illasi, le valli dell'Alpone, del Chiampo e dell'Agno), abitate in parte e precisamente nei così detti 13 *comuni* (Badia Calavena o *Avodo*, ecc.) da una popolazione

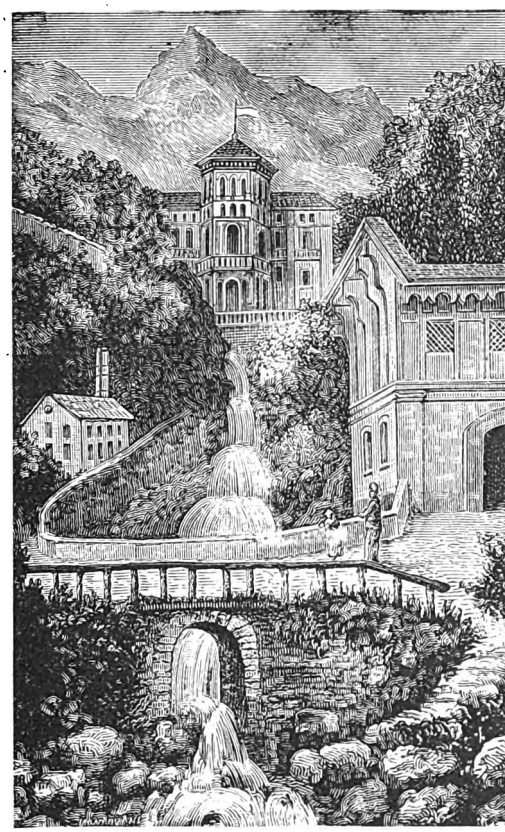


Fig. 49. — Recoaro.

di origine tedesca, che ormai ha perduto gran parte dell'idioma e delle costumanze avite (1). La catena può a sua volta considerarsi formata da quattro aggruppamenti montuosi: quello dei *Lessini Veronesi*, che ha il suo punto culminante nel monte Maléra (1857^{m}), e nel quale poche altre cime (Sparavier, 1778; Castelberto, 1751; Tomba, 1771^{m}) oltrepassano i 1700^{m}; quello del *Zeola* (1972^{m}) —

(1) Cfr. Brentari e Cainer. *Guida storico-alpina di Vicenza, Recoaro e Schio,* Vicenza, 1887 (a spese della Sez. del C. A. I.); — Pock, *Ein Streifzug durch die Lessinischen Alpen,* in « Zeitschr. d. D. u. Oe. Alp. V. », 1889, pag. 330; — Ball-Giusti, *Tirolo meridionale: Alpi Venete,* già cit.; — Cainer, *Nei Lessini,* in « Riv. Mens. del C. A. I. » 1886, N.° 7; — Id. *Dal Campetto alla cima Carega* (o cima di Posta), in « Boll. d. C. A. I. », 1881, pag. 383; — Id. *Un alpinista a Chiampo. Escurs. nella Val di Chiampo e sul m. Lessini,* Vicenza, 1877. Il nome di *Lessini* deriva dalle voci volgari, adesso antiquate, *lessino* e terra *lissiniva*, che s'incontrano sovente nei vecchi documenti ed equivalgono a « terra usata e preparata per i pascoli ». Veramente oggi con tale denominazione si designano le catene che stanno fra l'Adige, il Progno d'Illasi, il passo della Pertica e la valle dei Ronchi. Questo nell'uso generale locale. Fu il Sonklar e più tardi il Böhm ed altri che vollero stenderlo esageratamente cioè fino al Brenta. Limitandolo al pian delle Fugazze, io aggiungo ai *Lessini propriamente detti* o *Lessini veronesi* soltanto i due brevi gruppi della cima di Posta-Carega (2250^{m}) e del Zeola-Gramolon.

(1) Galanti, *I Tedeschi sul versante meridionale delle Alpi,* Roma, Lincei, 1885; — Cipolla Carlo e Franc. *Dei coloni tedeschi nei XIII comuni veronesi, saggio,* in « Arch. glott. ital. » 1882-84; — Cipolla Carlo, *Le popolazioni dei XIII Com. ver.* in « Misc. della Deput. ven. di St.ª Patria », Venezia 1883.

Digitized by Google

Gramolon (1833^{m}) (1), compreso fra il progno d'Illasi e l'Agno e che il passo della Lora (1715^{m}) collega a tramontana colla catena, ancor più notevole, della *Cima di Posta* (2235) *Campobrun*, a sua volta divisa, mediante il passo di Campogrosso (1469^{m}), dal modesto, ma dirupato e pittoresco gruppo del *Cornetto* (1849^{m}) *Baffelan* (1769^{m}). Sono montagne in gran parte costituite da calcari, sovente dolomitici, del giurassico, ma che, del carattere dolomitico presentano scarsi tipi: le aguglie del Fumante (1960^{m}) nel gruppo della Cima di Posta e la breve profilata catena del Cornetto e Baffelan. Due splendidi panorami sono offerti dalle cime del Castelbert e di Posta. Qualche bella distesa di pascoli notasi nei Lessini Veronesi, le vallate dei quali corrono però povere generalmente d'acque, salvo che nei rovesci di pioggia.

Imminenti sull'Adige la catena presenta ancora due vette abbastanza rilevanti: al nord il Corno d'Aquiglio (1546^{m}) e al sud il Pastello (1127^{m}). Questo monte, caro ai botanici, cogli ultimi contrafforti del Baldo concorre a formare la Chiusa di Verona, là dove

> . . . . . fra due ritte, ignude
> Pareti eccelse di cinerea pietra
> Serpe la strada candida, e la verde
> Onda del fiume . . . . . .
> . . . . . Ivi tra i marmi
> Frange spumando l'Adige, e il salato
> Sorrisogli da Trento, ultima gemma
> Dell'Italico lembo, assiduamente
> Reca . . . . . (2)

alle sue consorelle della penisola.

Risalendo la valle dell'Adige verso Rovereto, oltrepassata Serravalle, poco lungi da Mori il passeggero ammira un'enorme accumulazione di roccie, diverse per dimensioni e per forma, che rispondono al nome di *Slavini di Marco* (3) e che vantano un posto distinto tanto nella storia letteraria, quanto nella geologia. Poichè in quella prima disputarono a lungo gli eruditi (4), se proprio questo aspro scoscendimento corrisponda a

> . . . . . quella ruina, che nel fianco
> Di qua da Trento l'Adige percosse
> O per tremuoto o per sostegno manco:
> (Inf. XI).

mentre i geologi, a lor volta, discussero se esso si debba giudicare un'antica morena, ovvero il prodotto di una frana avvenuta in epoca storica, e altri ritennero essere probabilmente l'una cosa e l'altra, cioè una morena, coperta da una frana assai più recente, con molta analogia colle non lontane *Marocche* o *Lavini di Dro*, presso ad Arco nella valle del Sarca (4).

Nè ancora si son messi d'accordo.

Verso mezzogiorno i Lessini terminano, lo dicemmo, in catene parallele, di formazione prevalentemente basaltica, uniformemente degradanti al piano, ma sovente ricche per giacimenti geologici interessantissimi. Basti per tutti ricordare la inesauribile località fossilifera di Bolca, dal Fortis in poi un vero paradiso dei geologi.

La carreggiabile che da Schio va a Rovereto per il pian della Fugazza, la val d'Adige fra Roveredo e Trento, le valli del Fersina (Valsugana) e di Centa, il passo di Lavarone (1170^{m}) e la val d'Astico formano il perimetro della catena che chiameremo delle *prealpi Schiote* (1), dal nome dell'industre cittadina che sorge alle loro falde meridionali, a 234^{m} sul mare.

Essa si distende per una cinquantina di chilometri da settentrione a mezzogiorno fra Trento e la pianura vicentina, formando dei gruppi irregolari, dei quali il più rilevante per altezza è quello del facile ed erboso *Pasubio* (2236^{m}), che veramente occupa una posizione eccentrica rispetto al rimanente della catena e al quale fa bordone al nord il gruppo *dello*

(1) Ne forma parte anche lo *Spitz* di Recoaro, vetta modesta per altezza (1125^{m}), nondimeno assai conosciuta specialmente ai frequentatori delle acque minerali ferruginose di Recoaro (alle fonti, 511^{m}). Cfr. oltre alle citate pubblicazioni la *Guida Alpina di Recoaro*, pubbl. dalla Sez. Vic. del C. A. I. (Bassano, 1883).

(2) ALEARDI, *Un'ora della mia giovinezza*, Firenze, Barbera, 1864, p. 10.

(3) *Slavini* o *lavini* è parola che vale *frana*, *scoscendimento* e anche *valanga* o *strada percorsa dalle valanghe*. *Marco* è il villaggio più vicino al talus in questione.

(4) Cfr. in proposito BRENTARI, *Guida del Trentino*, *Trentino orient.* P. 1.ª, pag. 89 e 106. Bassano, Pozzato, 1891.

(1) OMBONI, *Gita alle Marocche*, in « Ann. d. S. Alp. d. Trentino » 1875, pag. 79 (ne parla incidentalmente); — ID. *Le Marocche*, in « Atti d. Soc. ital. di Sc. Nat. » 1878; — SUDA, *Die Lavini di Marco* in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. ». 1886, con schizzo cartogr. e profili; — NEUMAYR *Ueber Bergstürze* in « Z. d. D. un Oest. Alpenv. » 1869, pag. 19 e seg.; — PAGLIA, *Dei terreni glaciali delle valli alpine*, ecc. in « Atti del R. Ist. Ven. » 1875; — TARAMELLI, *Di alcuni scoscendimenti posglaciali sulle Alpi Meridionali*, in « Atti del R. Ist. Lomb. » 1881; — COBELLI, *Alcune prove del passaggio del ghiacciaio per la Val d'Adige*, Rovereto, 1877 (Progr. Ginn.); — PENK, *Die Slavini di S. Marco*, in « Mitth. d. k. k. geogr. Ges. in Wien. », 1886, pag. 396; — DAMIAN, *Seestudien*, ivi, 1892, pag. 486, con ricca bibliog. del soggetto.

(2) ROSSI FR. *Schio alpina*, Schio, 1878.

È la catena che gli Alpinisti Vicentini (Cainer, Cita, Da Schio, Brentari, ecc.), assai benemeriti e diligenti esploratori e illustratori di tutte le prealpi comprese fra Adige e Piave, considerano divisa in due gruppi e chiamano coi due nomi di *gruppo del Pasubio* e di *Scanupia*.

Digitized by Google

Scanupia, che dal becco di Filadonna o Cornetto (2150^{m}) offre una fra le più stupende Alpi Venete.

Però, fra i due gruppi maggiori, separato da essi mediante le selle della Borcola (1210^{m}) e di Folgaria (1200^{m} c.^{a}), s'interpone il gruppo più modesto dei *monti d'Arsiero*, foggiato sovente ad altopiano e di cui la cima più alta, il monte Toraro, non supera i 1899^{m}.

Il gruppo del Pasubio si collega a maestro colla breve giogaia del Col Santo (2125^{m}) e invia a sirocco, fra le valli del Timonchio, del Posina e dell'Astico, un lungo contrafforte degradante in altezza, il cui ultimo dosso è quello del Summano (1299^{m}), un tempo meta di pii pellegrinaggi, ora frequentato dai botanici per la ricchezza della sua flora e dagli alpinisti pel vasto panorama (1).

Del pari, al nord, al gruppo dello Scanupia e oltre il passo di Vigolo-Valtaro (69.^{m}) si spicca il breve e del resto poco importante gruppo di Terrarossa (1736^{m}).

Segue a levante l'interessantissimo masso alpino, che chiameremo *dei Sette Comuni*, perchè è la maggior parte costituito dall'altipiano, dove sorgono, raccolte appunto in *sette comunità*, una quarantina di borgate e di villaggi, abitati da una popolazione d'origine tedesca, che fin a pochi anni addietro parlava un idioma spettante al medio alto tedesco, somigliante a quello dei Tredici Comuni e molto erroneamente chiamato *Cimbrico* (2). Adesso tale

(1) Giordano Eusebio, *Monte Summano repurgato e consecrato alla inclita città di Vicenza*, Padova, 1652; — Colleoni Guardino, *Leggenda e storia del monte Summano*, Vicenza, Raschi, 1890.

Dal 1890 gli Alpinisti Vicentini hanno comperato sulla cima del monte Summano un appezzamento di terreno e vi hanno eretto una casina. Del vecchio eremo non rimangono che pochi ruderi.

(2) Dal Pozzo A., *Memorie storiche dei VII Comuni*, Vicenza, Paroni, 1820; — Cainer, *Ad Asiago, per la festa delle Rogazioni*, « Riv. Alp. » 30 apr. 1882: — Brentari, *Giterelle fra Bassano ed Asiago*, Bassano, 1883; — Cita Al. *L'altipiano dei sette Comuni nel Vicentino*, in « Rassegna d'alpinismo » anno II, 1880; — Bonato, *Storia dei Sette-Comuni*, Padova, seminario, 1857-63; — Nalli; *Ristretto di nozioni stor. ed econ. intorno ai Sette Comuni*, Asiago, 1880; — Id. *Nuovi ragguagli del popolo dei Sette Comuni* Padova, 1882; — Omboni, *Sui due antichi ghiacciaj che hanno lasciato le loro traccie nei Sette Comuni*, in « Atti del Regio Ist. Ven. » 1876.

Intorno la etnografia o la lingua così detta *cimbrica* dei Sette Comuni, v'è una ricchissima bibliografia. Per conoscerla, rimandiamo il lettore a Galanti, *I Tedeschi sul versante meridionale delle Alpi*, Roma, 1885; e alla citata Guida dei Sette Comuni. — Vedi però principalmente Schmeller, *Ueber die sogenanntem Cimbern*. Abth. der « philos.-philol. Classe d. k. bayer. Acad. d. Wissensch. » II. 3. p. 559-708; München, 1838; — Schmeller, *Süd-Tirol nach s. geograph. ethnograph. und geschichtlich-politischen Verhältnissen*. « Oesterr., Revue » 1867. I. III, Heft; — Bergmann, *Einleitung zu Schmeller's cimbrischen Wörtbuche* (nei « Sitzungberichte der Akad. d. Wiss. ph. hist. » Col. XV, 60 e seg. Jahrg. 1855, Wien); — Cipolla C. e Fr. Scritti citati.

idioma va rapidamente scomparendo dall'uso. I limiti del gruppo a settentrione e a levante sono molto spiccatamente segnati dalla Val Sugana e dal corso del Brenta; a mezzogiorno dalla pianura Veneta.

Il territorio occupato da tale importante sezione si stende su 964 chq. (1), dei quali 687 compresi entro i confini del Regno, ed ha una media altitudine di 1035^{m}, il che già palesa il suo carattere di acrocoro rilevato notevolmente, una volta che si rifletta che il suo punto culminante, la cima Dodici, non s'eleva che a 2341^{m} sul livello marino e poche altre (M. Gumion 2327^{m}; M. Portule, 2310^{m}; cima Mandriolo, 2051^{m}; cima Undici, 2228; m. M. Caldiera 2125^{m}), tutte allineate lungo il confine e sull'orlo settentrionale dell'altopiano, le posson tenere bordone. Più modeste son quelle che ne costituiscono l'orlo meridionale, dove il punto culminante, la cima di Fonte, non s'eleva oltre i 1519^{m}, e i suoi rivali, il Paù e il verde Bertiaga, non oltre a 1420 e a 1358^{m}. Oltre questi orli, e non soltanto a settentrione e a mezzogiorno, ma anche a ponente verso il corso dell'Astico e a levante verso il corso mediano del Brenta, le scarpe dell'acrocoro scendono ripide, sovente rotte da forti solcature franose, e, specie a mezzogiorno, candide e brulle d'ogni vegetazione.

Invece, fra orlo ed orlo, si stende una vasta conca, costituita prevalentemente da calcari del lias, del giura e della creta, variamente ondulata, rimaneggiata dagli antichi ghiacciaj, che vi lasciarono anche considerevoli morene (2), verdeggiante per ampie praterie, colle quali fan singolare contrasto le faggiete del lembo meridionale e le foreste di conifere del settentrionale. Ma più ancora meraviglia il carattere singolare della sua morfologia idrografica, formata qui da conche, da imbuti (*pirie, pirioni, lore* in ven., *slünte* in cosid. cimb.), buche (*buse*), da vallettine senza apparente emissario, entro le quali l'acqua che casca dal cielo si sprofonda per ri-

(1) Traggo i dati areometrici ed orometrici da un accurato studio finora inedito che ha compiuto su questa regione un mio scolaro, il Dott. Bern. Frescura.

(2) Confronta in proposito Omboni (*Di due antichi ghiacciaj* già citato) che fu, credo, il primo ad avvertire l'esistenza di morene sull'altipiano, e Negri Arturo (*L'anfiteatro morenico dell'Astico e l'epoca glaciale nei Sette Comuni*, in stessi « Atti », 1887) che tratta a fondo la questione e mostra come il ghiacciaio dell'Astico, oltre al potente sviluppo proprio, ricevesse aiuto dai ghiacciaj provenienti dal bacino dell'Adige, com'è provato dal gneis di Brunecco (Riens) trovato su queste prealpi.

Digitized by Google

comparire in forma di copiose sorgenti (tipica fra le altre quella dell'Oliero, in val di Brenta (1)), ai piedi della scarpa dell'altopiano medesimo, analogamente a quanto succede nell'altopiano del Cansiglio, nel Carso ed altrove. Delle depressioni, tre soltanto si foggiano a vallata completa: la val d'Assa, che, contorta e di consueto arida, scende verso l'Astico e le valli Gadena e Frenzena, o val Stagna, che scendono sul Piave.

Ad ameno finimento del rilevato acrocoro giova poi menzionare le ridenti colline terziarie, ricche di vigne e di frutteti, che corrono lungo il piede meridionale dell'acrocoro da Breganze per Marostica a Campese (2).

Oltrepassato il Brenta e compreso fra esso, il Cismon, suo tributario, la sella d'Arten (327), il medio corso del Piave, sorge il breve gruppo delle *Prealpi Feltrine*, costituite a libeccio dal Grappa (1777^{m}), che, malgrado la sua modesta altitudine, si scorge da quasi tutta la pianura veneta, a greco del Tomatico (1598^{m}), alla cui ombra Feltre forse deve i rigidissimi inverni. Una serie di ridenti colline terziarie, fra le quali sorgono Possagno (Tempio, 342^{m}), la patria di Canova, e più a mezzogiorno i poggi verdeggianti dominati dalla rocca di Romano (240^{m}) e di Asolo,

> Là onde scese già una facella (Eccelino)
> Che fece alla contrada grande assalto
>
> (DANTE, *Par.* C. IX).

celebre quest'ultima per la Cornaro, regina di Cipro e per il Bembo formano un ameno basamento alla catena, correndo essi dalla bella chiusa del Brenta, presso Bassano (130^{m}), fino a quella del Piave fra Pederobba (207^{m}) e Valdobbiadene (234^{m}). Invece, oltre Cornuda (163^{m}), quasi isolato nella pianura trivigiana, s' alza a 369^{m} (collesel della Val dell'Acqua), sul mare il Montello, un largo dosso di alluvione pliocenica che, col suo caratteristico tondeggiamento, colle sue marmitte dei giganti e con altri fenomeni, tradisce l'azione dell'antico ghiacciaio del Piave. Un tempo esso era coperto da una fitta macchia di roveri: adesso è tutto brullo di vegetazione; nè davvero più gli si attaglia il nome di *bosco*, col quale si prosegue a designarlo (1).

Recinte, abbracciate dal Piave da quasi tre lati, cioè a libeccio, a ponente e a maestro, e a mezzogiorno dalla pianura trivigiana, le *prealpi Bellunesi* si spingono con direzione da libeccio a greco fino al lago Morto (275^{m}) alla bassa sella di Fadalto (489^{m}), al bel lago di S. Croce (382^{m}) e all' angolo che il Rai, suo emissario, forma confluendo nel Piave (2).

Questa catena consta di due parti abbastanza distinte, separate dal vallone di Val Mareno, nel cui fondo brillano le acque dei due gemelli laghetti di Lago e di Revine (225^{m}) e quelle del fiumicello Soligo.

A maestro corre l'allineamento veramente prealpino dell' Endimione o col Visentin, la cui modesta altitudine (M. Cesen, 1569^{m}; col del Moi; 1358^{m}); col Visentin, 1765^{m}) appare maggiore per il contrasto della bassa pianura e per la ripidità del brullo suo pendio meridionale; a sirocco, e fra il corso del Meschio a levante, del Piave e del Soligo a ponente, si stendono varie serie degradanti di colline mioceniche, che dai poggi erbosi, ma erti e rilevati dal Mondragon (437^{m}), del m. Piai (541^{m}) e Albarè (450^{m}) scendono alle vinifere alture di S. Salvatore (154^{m}), di Feletto (281^{m}) e di Conegliano (150).

Lungo tutte queste alture si rinvengono anche qui non trascurabili traccie di azione glaciale, dovuta, senza dubbio, al ghiacciaio del Piave, del quale alcuni potenti rami scendevano sia per la valle oggi seguita dal fiume omonimo, sia per l'alta insellatura di S. Boldo (circa 700 m.) (3), che incide la giogaia del col Visentin, sia finalmente per il passo di Fedalto. Un bell'anfiteatro morenico, con una fronte di una ventina di chilometri, anche qui completa degnamente il paesaggio subalpino.

Però, al di qua delle colline, per lo più terziarie, che dall'Adige al Meschio corrono, va-

(1) Confronta il vol. 1.° della « Terra » a pag 386. La temper. dell'Olliero oscilla fra 8 e 10°; la sua portata si stima non inferiore a 6 o 7 metri cubi al secondo. Anche le sorgenti di Camisino presso Caltrano, quelle di Vallonara, di Valle S. Floriano, ecc. a N. di Marostica, probabilmente provengono dallo stesso altipiano.

(2) Su queste e sulle finitime prealpi Feltrine cfr., fra gli altri, il BALL e SECCO ANDREA. *Guida geologico-alpina di Bassano e dintorni*, Bassano, 1880; — ID. *Note geologiche sul Bassanese*, Bassano, 1883.

(1) Cfr. ROSSI ARTURO, *Sulla chiusa di Quero e l'epoca glaciale del Piave e del Brenta*, in « Bull. d. Soc. Ven.-Tren. di Sc. Nat. » 1881; — ID. *Contribuz. alla geologia della prov. di Treviso*, Id. 1882; — STIVANELLO, *Il Montello considerato sotto l'aspetto econ., polit. e soc.* Venezia, 1874; — AGNOLETTI, *Mem. stor. della regione e bosco del Montello*, Treviso, 1876; — FAVERO L. *La selva del Montello*, Milano, 1875; — BERTOLINI, *La verità sul Montello*, Bassano Pozzato, 1875.

(2) Intorno a questa regione cfr. specialmente la bella *Guida di Vittorio* (Treviso, Zoppelli, 1891), dettata dal Prof. MARSON con ricchissima bibliografia. Cnfr. altresì TELLINI A., *L'anfiteatro morenico di Vittorio nella prov. di Treviso*, in « Boll. d. Soc. geol. it. », vol. VII, 1893.

(3) Il nome volgare di S. Boldo corrisponde a quello di S. Ippolito dei vecchi documenti: altri lo interpreta con S. Leopoldo o con S. Ubaldo.

Digitized by Google

riamente ondeggiate, a far ameno e verdeggiante basamento alle prealpi venete, altri poggi e altre alture si spingono, quasi isole orografiche, in mezzo alla rasa pianura.

Così, a sud di Vicenza, ben distinte dalle ultime propaggini alpine e foggiate quasi ad altopiano ondulato, s'alzano le colline, pur esse prevalentemente terziarie dei Berici, i cui punti culminanti (S. Giovanni di Barbarano 419^{m}, e S. Gottardo, 420^{m}, a SE. di Brendola) di poco oltrepassano i 400 metri sul mare.

L'asse maggiore di tale zona si stende per 24 chil. e l'area da essa occupata su circa 250 chq.

Oltre ad essere attraente per l'amenità del paesaggio, i Berici rappresentano una regione cara al geologo, al palentologo e al paletnologo. Sorti dall'antico golfo Adriatico prima certamente della regione Euganea e poco appresso della limitrofa zona prealpina, della quale sono la naturale prosecuzione geologica, al pari di questa furono traversati dalle eruzioni dei vulcani terziarî, che lasciaron lor traccia nei basalti prossimi a Brendola e al santuario di M. Berico di Vicenza, dove, nel 1848, si mostrava così alto il valore italiano. Ma nei *covoli* o caverne naturali, che frequenti s'incontrano in questa amena regione, lo scienziato s'imbatte sovente in resti di quadrupedi fossili, come nelle palafitte scoperte dal Lioy, nel lago di Fimon, e altrove ha modo di studiare uno fra i più interessanti esemplari di villaggi preistorici, che finora sieno stati scoperti ed illustrati (1).

Separato dal ripiano dei Berici mediante il canal Bisatto e un bel tratto di pianura che non s'alza sul livello del mare oltre a 20 m. e quindi affatto isolato in mezzo ad essa, erge i suoi picchi, generalmente conici o appena tondeggianti e assai sovente brulli, il gruppo, ancor più interessante, dei *Colli Euganei* (2).

(1) Molon, *I colli Berici del Vicentino*, in « Boll. della Soc. geol. ital. » 1882, Roma; — Alberti, *Dal Garda agli Euganei*, ivi, 1884; — Lioy, *Le abitazioni lacustri della età della pietra nel lago di Fimon nel Vicentino*, in « Atti del R. Ist. Ven. » Venezia, 1865; — id. 1876; Meschinelli. *Studio sugli avanzi preistorici della valle di Fontega*, in « Atti della Soc. Ven.-trent. di Sc. Nat. » 1889.

(2) Cfr. sui colli Euganei: Da Rio, *Orittologia Euganea*, con due tav.; Padova, 1836; — Reyer, *Die Euganeen;* Wien, Hölder, 1877 (cui va unita una *Geologische und hypsom. Aufnahme der Eugan. Berge*, Sc. 1 : 288.800); — Da Zigno, *Sulla costituz. geologica dei Colli Euganei*, in « Mem. d. Acc. di Padova », 1861; — Von Rath, *Geognost. Mitth. über die Euganeischen Berge*, Berlin, 1864; — Pirona, *Costit. geol. dei Colli Euganei*, « Atti del Regio Ist. Ven. » 1863; — Bullo, *Sopra la vulcanicità del suolo della Venezia marittima*, Padova. Prosperini, 1861; — De Toni, Bullo e Paoletti. *Alcune notizie sul lago d'Arquà-Petrarca*, « Atti del R. Ist. Ven. 1892; — Cornenons, *Antichità preistoriche anariane della regione Euganea*, « Atti Soc. Ven.-trent. di Sc. nat. » 1887; — Marinelli, *I Colli Euganei* (Nota altimetrica), in « Atti e Mem. dell'Acc. di Padova » 1888; — Carraro, *I Colli Euganei*, in « Strenna Euganea » del 1846, Padova; 1846; Mautner *Battaglia près Padoue*, Zürich, Fussli, senza data.

Vedi poi tutte le descrizioni o le guide o gli studi generali intorno alla provincia di Padova del Meneghini, Selvatico, Gloria, Cavalli, ecc.

(1) Omboni *Le nostre Alpi*, ecc. pag. 383.

Visti da lontano e specie da levante, essi presentano un elegante profilo che corre da N. a S., e sul quale spiccano all'estremo settentrione il m. della Madonna (527^{m}), nel mezzo il m. Venda (603), che n'è il punto culminante, a mezzogiorno il m. Ricco (339^{m}) e poi, più isolato e più depresso, il colle di Monselice (152^{m}), tormentato da numerose cave di pietra. Ma, in effetto, un vero allineamento non si trova nel gruppo, anzi a chi lo percorre pedestre o lo esamina sopra una carta altimetrica particolareggiata, si mostrano staccati e indipendenti dei picchi, che, da lungi, sembran far corpo col resto. Così isolato a sirocco apparisce il m. Ricco citato; così a levante e pur a cavaliere di altri coni minori sorge il gruppo del Ceva (256^{m}); così a libeccio il Cero (415^{m}), ma più remoto da tutti, all'estremo ponente e oltre il corso del canal Bisatto, s'alza, ancora a 327^{m}, il cono del m. di Lozzo, d'onde, sulla sera, si gode splendido panorama sull'intero ammasso montuoso.

Il quale, e per la sua morfologia e per la natura delle roccie trachitiche (la così detta *masegna* padovana), da cui è per la maggior parte costituito, e per la copia di acque termali che sgorgano lungo le sue falde orientali, evidentemente si mostra l'avanzo di un rilevante apparato vulcanico. Anzi, dietro gli studî del Suess (1), appare che gli Euganei debbano considerarsi come gli avanzi di un solo gigantesco vulcano, il cui centro dovea trovarsi press'a poco sul luogo dove ora sorge il Venda. Tale vulcano fu soggetto a varie eruzioni basaltiche e trachitiche, le quali certamente continuarono anche durante il periodo terziario, poi che certi tufi basaltici si sovrappongono in molti luoghi alla scaglia del cretaceo, e i basalti e le trachiti pure sovente susseguirono quei tufi, ch'esse tuttora traversano in filoni potenti.

I colli Euganei, nel loro complesso, si mostrano monotoni ed uniformi, salvo rare eccezioni, notevole, fra le altre, quella del filone trachitico su cui sorge la rocca di Pendise. Va però notato il vasto panorama che dalle

Digitized by Google

loro sommità, isolate nella vasta distesa della pianura padana, essi consentono di buona parte della cerchia alpina e di un tratto dell'Apennino settentrionale.

Del pari interessante è la loro flora, diversa affatto da quella del piano, e che ricorda ad un tempo l'alpina colle sue varietà di asplen, di licopodi, di citisi, di potentille, di veroniche, di centauree, e l'apenninica coi lecci, coi cactus nani (*Opuntia nana*), coi melagrani, cogli allori, cogli olivi che coprono fin a 200^{m} sul mare, almeno i loro pendii meridionali.

Ma, più che ogni altra cosa, attraggono l'attenzione del dotto quanto del *touriste* le terme di Abano, di Monte Ortone, di Montirone, di Battaglia, di Montegrotto e consimili, sì per l'alta loro temperatura e per la loro efficacia terapeutica, come per i fenomeni floristici e fannistici, ai quali la loro azione calorifera dà origine (1), e l'interessante laghetto di Arquà (2), che si sprofonda poco lungi dal villaggio omonimo, dove abitò gli ultimi anni di sua vita il Petrarca e dove

Quel grande alla cui fama angusto è il mondo,
ha la sua casa e la sua tomba.

10. Dietro alla sfilata delle prealpi, sta il grande ammasso delle *Alpi Veneto-Tridentine* (3), estese per circa 6000 chq., sopra uno spazio a foggia d'irregolare parallelogramma. Difatti il lato occidentale di questo può ritenersi rappresentato dalla linea, lunga forse 100 chil., Rienz-Isargo (Eisack Adige) fra Mühlbach, sopra Bressanone, e Trento; il meridionale da una linea condotta fra Trento e Feltre per la Valsugana, da breve tratto della valle del Cismon e dalla sella d'Arten; l'orientale dal Piave tra Feltre e S. Stefano di Comelico; il settentrionale dalla Rienz fra Mühlbach e il campo di Toblach (1201^{m}), dal torrente di Sesto (Drava), dal passo del m. Croce di Comelico (1636^{m}) e dal rio di Padola affluente del Piave.

Alcuni chiamano questa regione delle *Alpi Dolomitiche*, a motivo dello sviluppo che vi hanno le dolomie (calcari magnesiaci) del trias, e della caratteristica bellezza del paesaggio, rappresentato dalle roccie di una tale formazione. Ma il nome apparisce poco appropriato, sì perchè i terreni dolomitici vi sono diffusi soltanto nella sua sezione orientale, come perchè essi si stendono ben ampiamente a levante del Piave, nelle finitime catene alpine delle Carniche e delle Giulie, alle quali pure, posto il cennato criterio, dovrebbesi estendere tale denominazione (1).

Più acconcio ne sembra dividere il vasto plesso delle Alpi Veneto-Tridentine in due sezioni, occidentale l'una, dove prevalgono le roccie più antiche i porfidi sopratutto, ma anche i graniti, gli scisti e le filliti; orientale l'altra, nella quale prevalgono i calcari dolomitici. Quella chiameremo col mome di *Alpi Tridentine orientali;* questa con quello di *Alpi Bellunesi* e quale separazione fra essi accetteremo, seguendo parzialmente il Brentari (2), la linea segnata dal Cismon fino al passo di Rolle o di Costonzella (1956^{m}), la val di Travignolo fino a Pedrazzo (1017^{m}), quella dell'Avisio o di Fassa sino a Campitello (1453^{m}), il passo di Pordoi (2253^{m}), la val di Livinnallongo sino ad Araba (1509^{m}), il passo di Campolungo (1909^{m}), il rio Rutora sino allo sbocco nel Corvara presso il paese omonimo (1572^{m}); il Corvara fino alla sua affluenza nel Gader (Val di Badia), presso Stern (1468^{m}), indi questa vallata sino alla sua confluenza nella Rienz.

La parte delle Alpi Tridentine orientali che sta a mezzogiorno dell'Avisio (val di Cembra (3) o Zimmerthal e val di Fiemme) e della val Travignolo è conosciuta sotto il nome di gruppo *di Cima d'Asta*, da quello del monte

(1) Cfr. in proposito, MARIENI, *Notizie sulle acque minerali del regno d'Italia*, Milano, Vallardi, 1870, alle voci *Abano*, *Battaglia*, ecc. La temperat. delle fonti è varia; però d'ordinario oscilla fra 50 e 80°. La sua azione sulla flora circostante è già stata osservata da molti.

(2) Esteso appena 0,03 chq.; profonda 14^{m}.5; alto sul liv. marino appena 5^{m}; per cui il suo fondo è oltre a 9^{m} più basso del livello marino.

(3) Corrispondono su per giù alle *Calcarischen Alpen* o *Südtirolischen Dolomitalpen* dell'Umlauft, il quale però vi comprende anche le *prealpi Feltrine* e *Bellunesi* (catene del Grappa e del Visentin) e assegna loro un'area di 2921 chq.; e al *Massif Dolomitique* del Levasseur.

(1) Fin da 15 anni addietro, sulle traccie dell'Hornes, del Taramelli e di altri geologi, io cercai (*Sull'altezza del m. Antelao*, in « Mem. della Soc. geogr. it. » vol. I.°, 1878, nota 2) di combattere l'introduzione nella geografia di questa denominazione, che ha il grave torto di essere vaga ed erronea. Sta il fatto che si designano come « dolomitici » anzi addirittura come « dolomiti » i monti del Cadore e dell'Ampezzano, come il Sorapiss, il Pomagognon, l'Antelao, il Tofana, mentr'essi constano di calcare a *megalodon* (Dachsteinkalk) in questa regione poverissimo di magnesia, epperciò pochissimo dolomitico, e si qualifica nientemeno per la « regina dei dolomiti » la Marmolada che risulta di strati di Wenger e di S. Cassiano; mentre non si usano gli stessi qualificativi nè per le montagne dello Schlern e di Rosengarten, nè per le Alpi Clautane, nè per il Sernio, nè per il Jôf del Montasio, nè per numerose altre cime del Friuli (dove la dolomia è assai diffusa) costituite di dolomia vera e caratteristiche di tale formazione.

(2) BRENTARI, *Guida del Trentino. Trentino Orientale* P. I.ª *Val d'Adige Inferiore e Valsugana*, Bassano, Pozzato, 1891.

(3) Probabilmente di i *Pinus cembra* ivi frequenti e che in vernacolo diconsi pure *cirmoli*.

Digitized by Google

che ne costituisce il punto culminante (2844^{m}) e che ne occupa pressochè la parte centrale (1). È dessa veramente un plesso alquanto complicato di minori gruppi, che si stendono bizzarramente fra la valle del Fersina, la val Calamento, quella di Tesino, della Senaiga, del Vanoi e le altre che sfociano nel Brenta o nell'Adige. Di tali gruppi se ne contano una dozzina, cominciando a libeccio da quello del modesto Calisio (1093^{m}), altre volte detto *Argentario*, come quello che forniva alla prossima Trento il prezioso metallo e forse l'antico stemma (2), ovvero a sirocco dalle pur modeste alture calcari che dominano Primolano, e terminando a greco col gruppo della cima di Cece (2697^{m}), o cima di Laste, quasi sovrastante a S. Martino di Castrozza. Sono alpi quasi essenzialmente costituite da roccie porfiriche, che attingono le loro massime altitudini al gruppo di Lagorai (cimon delle Sute, 2613^{m}) ovvero al citato gruppo di Cece, e altresì da roccie granitiche. Queste, nel gruppo della cima d'Asta, dove attingono il loro massimo sviluppo, si presentano, a quel che pare, in forma di *tonalite*, come già sull'Adamello, e nella storia della geologia vantano un posto interessante, poichè, apparendo sovrapposte ai micascisti, furono argomento alla controversia sollevata fin dal 1819 dal Marzari Pencati (3), che finì coll'assegnare a codeste roccie eruttive il posto che a loro veramente spetta nella scala dei terreni. Anche adesso la giogaia della cima d'Asta e le vallate circostanti son frequentate dai mineralisti per i bei cristalli di cui van ricche, come dai botanici (che, fra altro, vi trovano la rara *Primula glutinosa*), e del pari la massima cima vi è ascesa dagli alpinisti per il vasto panorama che offre.

Tutto il gruppo, del resto, è interessante per pittoresca bellezza di paesaggio e per non infrequenti acque minerali, più note delle altre quella di Levico (520^{m}) colla prossima stazione alpina di Vetriolo (1490^{m}) e quella di Roncegno (535^{m}) (4). Le rimanenti Alpi Tridentine Orientali possono considerarsi divise in tre gruppi distinti: *Alpi dell'Avisio* (press'a poco, e salvo il gruppo del Latemar, i *porfidi dell'Avisio* del Brentari), prevalentemente porfiriche, *Alpi Occidentali di Fassa* (*Dolomiti di Fassa*), essenzialmente dolomitiche; *Alpi del Peitlerkofel*, dolomitiche a S., costituite dalle arenarie del permiano e da filliti a nord. Le linee di separazione fra i tre gruppi son segnate dalla strada fra Bolzano e Moena traverso il passo di Carezza o di Costalunga (1750^{m}) e dalla vallata ladina di Gardena col passo omonimo o passo di Colfosca (Colfusch, 2137^{m}).

Le *Alpi dell'Avisio*, serrate a libeccio fra le valli dell'Adige e dell'Avisio, vanno sempre maggiormente allargandosi e crescendo in altitudine come si proceda verso settentrione e greco. Così, mentre presso Egna (Neumarkt) la cima più alta, l'Horn Spitz, non supera i 1808^{m}, oltrepassata la bassa insellatura di S. Lugano (1097^{m}), lungo la quale corre la strada da Egna a Cavalese (985)^{m}, ci eleviamo colla cima di Rocca a 2440 e col Zangen Berg a 2488^{m}, e poco appresso col Reiter Joch e cima di val Sorda e col Latemar, rispettivamente, a 2754 e a 284.^{m} (1). In queste ultime cime i porfidi e i melafiri cedono ormai il campo alla dolomia del trias, ch'essi traversarono e alla quale talvolta si sovrapposero.

Assai più importanti ed attraenti anche sotto l'aspetto pittoresco sono le prossime *Alpi Fassane* (2), rinomatissime presso gli Alpinisti per le caratteristiche proprie di quella formazione.

Esse constano di parecchi gruppi minori, primissimo quello di *Rosengarten*, una vera selva di guglie e di pinnacoli, il cui nome poetico di *giardino delle rose* si collega con varie e curiose leggende. Il suo punto culminante, il torrione del Kesselkogel, s'alza a 3002^{m} sul mare e ad oltre 500^{m} sopra il romito laghetto d'Antermoja (2476^{m}), dal quale pur prendono lor nome alcune fra le cime circostanti. Gli son degni rivali, a S. ed oltre la sella del Principe (2600^{m}), il Catinaccio

(1) Loss, *Il Sasmaor e Cima d' Asta*, Trento, Seiser, 1875; — Euringer. *Die Cima d'Asta* 2844, in « Z. d. D. u. Oest. Alpenv. », 1883, pag. 364.

(2) *Montes argentum mihi dant, nomenque Tridentum.*

(3) Omboni, *Le nostre Alpi*, ecc. pag. 271. — Cfr. inoltre Richthofen, *Geognostische Beschreibung der Umgegend von Predazzo, S. Cassian*, ecc. Gotha, Perthes, 1860.

(4) Oltre le copiose bibliografie riguardanti queste località di cura climatica o balnearia, che trovansi nella citata *Guida del Trentino*, del Brentari, cfr. Fratini *Vetriolo*, Milano, Vallardi, 1892.

(1) Il Brentari (*Fassa e le sue Dolomiti occidentali* in « Boll. d. C. A. I. » 1891, pag. 197) attribuisce a queste due cime 2753 e 2792^{m}.

(2) Confronta lo scritto del Brentari citato nella nota precedente e la ricca bibliografia di che l'ha corredato, e nella quale figurano i nomi del Tucher, del Tomè, del Meurer, del Wagner, del Niglutsch, del Damian, del Freshfield, dell'Holzmann, dell'Anderson, del Santner, del Darmstaedter, ma sovra gli altri quelli del Merzbacher (*Zur Topographie der Rosengartengruppe*, in « Z. d. D u. Oest. Alpen », 1884 e 1885), e degli Alpinisti Tridentini: Baroldi, Tambosi, Candelpergher, Gambillo, Riccabona, ecc. tanto benemeriti per lo studio di questo bel gruppo. Vedi pure il panorama e lo *Schizzo Cartogr.* nella Sc. di 1:35000, disegn. da C. Gambillo, che illustrano la memoria del Brentari.

Digitized by Google

Ciadenao (2977^{m}) e assai più vicino, oltre il passo d'Antermoja, il Larsec (forse *Lago Secco*, 2884^{m}), che domina una chiusa e orridamente bella conca alpina, a N., oltre il passo di Grasleiten, la Croda dei Cirmei (2899^{m}) e la Croda del Lago (2794^{m}).

A maestro del gruppo di Rosengarten, spicca quello, pur noto ai geologi e ai mineralisti, *dello Schlern* (2561^{m}), mentre a greco, a ben 3178^{m} si sferra quello *del Sasso Lungo* (Sass Long o Langkofel, delle carte tedesche), che termina al passo di Sella (2218^{m}). In quel primo è notevole la successione tra le varie formazioni triasiche, generalmente ricche di fossili, e nelle quali predominano le dolomie (dolomia dello Schlern) attraversate dalla colata di nero porfido augitico, ricco di zooliti. Il gruppo del Sasso Lungo, oltre che quella dell'alpinista (che vien tratto volontieri a tentare la non facile ascesa della cima di Grohmann,

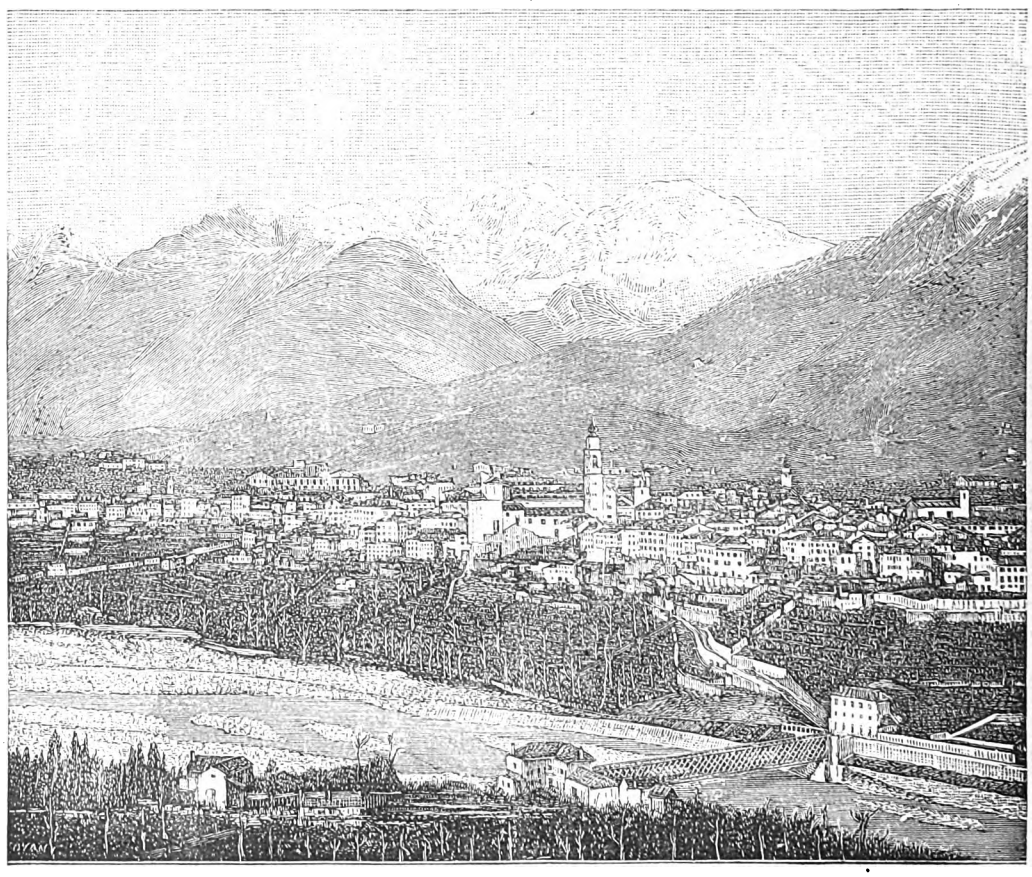


Fig. 50. — Belluno e le alpi Feltrine.

3174^{m}), attrae anche quella del geologo, che in questo slanciato ed isolato ammasso dolomitico, dalle pareti perpendicolari, circondato da masse eruttive, ammira uno splendido esemplare di formazione corallina.

E non meno ammirabile è il *Gruppo di Sella* (1), che si spinge a levante del precedente, a cavaliere di Arabba e fra i gioghi di Sella (2218^{m}), di Pordoi (2252^{m}), di Campolungo (1600^{m} circa) e di Colfosco (2137^{m}). È uno stupendo bastione di roccie a picco, che, nel suo superbo isolamento, serve di centro a tre importanti corsi d'acqua, l'Avisio (1), il Cordevole, il Gader; e di nodo a tre potenti giogaie, quella di cui discorriamo, diretta a libeccio, quella del Peitlerkofel, diretta a settentrione, quella del Marmolade, diretta a

(1) Alton, *Beiträge zur Orlskunde u. Geischichte von Enneberg u. Buchenstein*, in « Zeitsch. d. D. u. Oe. Alpenv. » 1890.

(1) Veramente l'Avisio ha la sua sorgente al laghetto di Fedaja (2029^{m}) e quindi nel gruppo della Marmolada, ma trae immediato alimento dai torrenti che precipitano dal gruppo di Sella.

Digitized by Google

mezzogiorno. Il suo punto culminante, il Boè o Boà, sale a 3152^{m}.

Chiamammo *Alpi del Peitlerkofel* (1); *Putia* dei contermini ladini, quel plesso montuoso che succede a settentrione, non perchè quel monte sia il più elevato del gruppo, quanto perchè ne occupa pressochè la parte centrale. Difatti appena a N. della val Gardena il Sass Rigais o Geisslerspitze eleva la doppia sua cima dolomitica a 3027^{m} (2) e, più a levante, il Puz Sp. ancora a 2910^{m}; mentre il Peitlerkofel non supera i 2874^{m}. Procedendo quindi ancora verso la Rienz le cime diventano ognor più modeste. Il Plose e lo Pfannkofel, a levante di Bressanone (558^{m}), s'elevano a 2501 e a 2595^{m}; il Grabner Berg, a levante di Mühlbach, appena a 2191.

Le *Alpi Bellunesi* formano una serie di giogaie della maggiore importanza, sotto tutti gli aspetti, cominciando da quello dell'altimetria, poichè esse comprendono le vette più elevate di tutte le Alpi Calcari meridionali a

La Vezzana. Il Cimon della Pala.

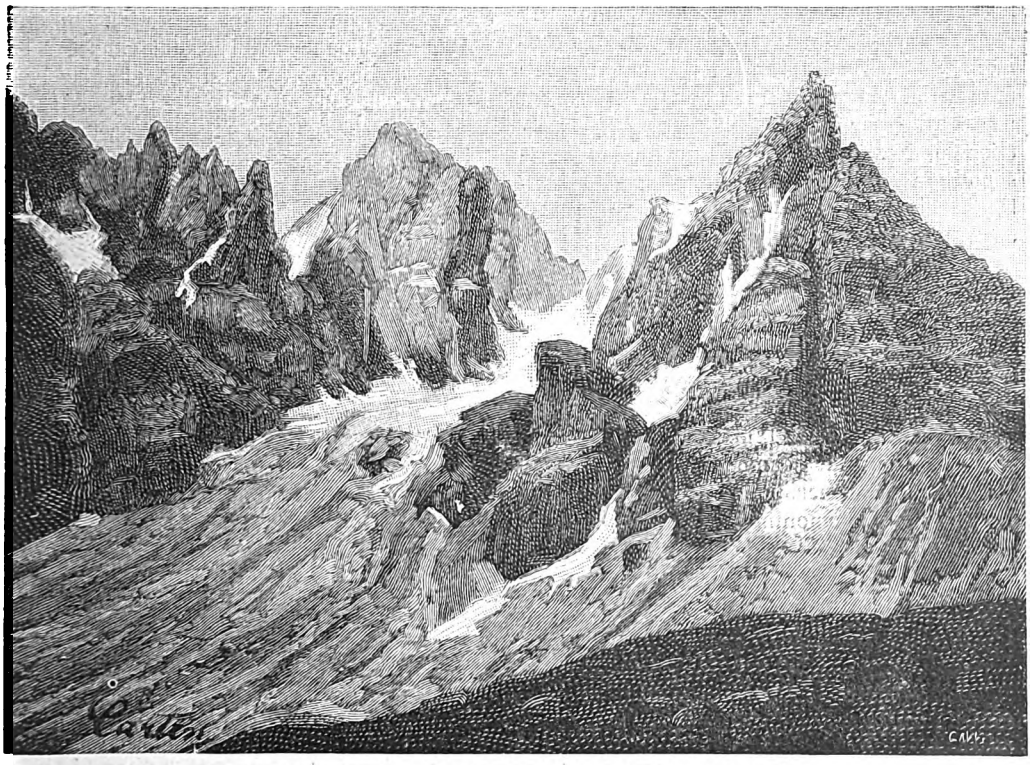


Fig. 51. — Gruppo della Vezzana, presa dall'altipiano di Rolle.

levante dell'Adige. Per giunta, poche regioni montuose, alpine o no, possono presentare un paesaggio pittoresco come quello che offrono parecchi dei suoi gruppi, le Pale di S. Martino e le Alpi Zoldane e Cadorine, ad esempio, dove alle cime merlate e trarotte, a pareti verticali, a pinnacoli, a guglie, a torrioni, a denti, fan riscontro le larghe linee delle dolci ridenti vallate, lungo i pendii delle quali le foreste di larice gareggiano di verde colle grasse praterie e coi pascoli.

Senza pretendere di fissare una divisione, che abbia diritto a una certa stabilità, procuriamo di raggruppare anche queste Alpi giusta la loro morfologia geografica e qualche altra affinità specialmente geologica (1).

(1) Cfr. MEURER, *Führer durch Dolomiten*, 1885, Gera, Amthor; — SCHULZ. *Die Grödener Dolomitberge* « Z. d. u. Oest. Alpenver » 1888, pag. 377; — MORODER. *Zur Topographie und Nomenclatur der Geislerspitzen Gruppe*, in « Mitt. d. D. u. Oest. Alpenver », 1887, pag. 178; — ALTON Dr. G., *Das Grödenthal*, in « Z. f. D. u. Oe. Alpenv. » 1888, pag. 327; — Id. *Beiträge zur Ortskunde und Geschichte von Enneberg und Buchenstein*, id. 1890, p. 85.

(2) In addietro, alle due cime del Geisslerkofel si assegnavano 3182 e 3018^{m}.

(1) Cfr. BRENTARI, *Guida alpina di Belluno-Feltre* (*Primiero-Agordo-Zoldo*) Bassano, Brentari, 1887; — id. *Guida del Cadore*, Bassano, Pozzato, 1886; — GILBERT u. CHURCHILL, *The Dolomite mountains*, ecc. 1868; — id. trad. ted.

Digitized by Google

A mezzogiorno esse cominciano colla catena, veramente modesta, delle *Alpi Feltrine* (Fig. 50), sotto il qual nome comprendiamo l'assieme di vette, interposte tra Feltre (c.a 320) e Fiera di Primiero (712m), o meglio, fra il Cismon, il Piave e il Cordevole, e a maestro limitate dai passi di Cereda (1337) e di Tiser o di Franche (992m) (1). Divisa almeno in tre minori aggruppamenti dalla valle del Mis e da una linea formata dalle vallette della Noana e del Caorame congiunte col passo della Finestra (1778m), essa è costituita sull'alto da crestoni rocciosi della dolomia principale, ma i suoi pendii più bassi son rappresentati da terreni giurassici e terziari, che formano ameni poggi, verdeggianti per pampini e per frutteti sul versante meridionale (Fonzaso), per prati e per macchie di faggi sul settentrionale. Notevoli su questo stesso versante sono i giacimenti mineraliferi di rame in val l'Imperina e quelli di Cinabro in Vallalta al confluente del rio Pezzea nel Mis (2).

Nel gruppo di maestro eccellono i monti Vallazza (2167m), Pavione (2336m) e Ramezza (2224m); in quel di mezzo il Sass di Muro (2554m), punto culminante di tutta la sezione, il Cimon di Piz (2328m) e il Pizzoc (2186m) (3); in quello di greco il monte Pizzon (2241m) e il monte Alto (2069m).

Alle ultime falde del monte Vedana (1323m), uno degli sproni meridionali di questa giogaia, e poco lungi dall'omonimo monastero, si stende desolato un vasto campo di ruine titaniche, fra le quali s'interclude un laghetto. Se si tenesse fede alla leggenda, le *rovine di Vedana* si sarebbero formate in seguito allo sfacelo, avvenuto nel 1114, del monte Peron (1484m), posto oltre il Cordevole. Invece pare probabile ch'esse pure sieno i resti di una delle morene lasciate dall'antico ghiacciaio del Cordevole (1).

Ben altrimenti imponente è il successivo gruppo, che chiameremo delle *Alpi di Primiero* (altri lo chiamano dalle *Dolomiti di Primiero*) o anche *gruppo delle Pale di S Martino*, dal nome della maggiore borgata (Fiera di Primiero) che sorge alla sua estremità di libeccio o da quello del vecchio monastero, ora mutato in un modesto, ma ricercato, villaggio alpino (S. Martino di Castrozza), che, a 1456m, si trova sul suo orlo orientale e ai piedi delle cime più ardite (2).

Più meridionale fra i grandi gruppi a carattere dolomitico, esso si può ritenere compreso fra la sella di Vallès (2046m) a N.; la sella di Rolle (1956m) e le sorgenti (2159m) del Cismon a NO.; il corso del Cismone sino al confluente di val di Canali a O.; la val di Canali, il rio e il passo di Cereda (1337m) e il torrente Mis a S.; il rio e il passo di Tiser (992m) e il rio Imperina a SE.; il torrente Cordevole, dal confluente nel rio Imperina, risalendo fino a quello del Biois, ad E.; finalmente il Biois ancora a N.

Il territorio abbracciato fra questi limiti presenta la figura di un quadrato quasi regolare, avente i lati lunghi da 17 a 18 chil. ed occupa quindi un'area di circa 290 chq. I suoi punti più depressi son posti lungo i lati o-

(*Die Dolomitberge*) dello ZWANZIGER, Klagenfurt, 1868; — FUCHS, *Die Venetianer Alpen*, Wien, 1844; — MOJSISOVICS, *Die Dolomitriffe von Südtirol u. Venetien*, Wien, Hölder, 1876; — TARAMELLI, *Carta geol. della prov. di Belluno*, e *Note Illustrative* della medesima, Pavia, Fusi, 1883; — HOERNES, *I dintorni di Belluno, Feltre ed Agordo*, trad. dall'ing. A. Sommariva, in « Boll. d. C. A. I » N.° 36.

(1) Il passo di Tiser o di Franche sta tra val Imperina (Cordevole) e val Paganini (Mis) ed è percorso dalla mulattiera fra Agordo (613m) e Vallalta (707m). Lo preferisco (come linea divisoria) alla bella e ridente insellatura di Aurine (1299m) interposta fra le conche di Frassene (Sarzana, Cordevole) e di Gosaldo (Nagher, Mis) anche perchè più depresso di oltre 300m.

(2) TARAMELLI, *Note* cit., pag. 178 e seg. Oltre le fonti cit. dal Taramelli e la bibliogr. del Brentari (*Guida* cit.) vedi (PEZZÈ). *Studi economici sulla ferrovia Belluno-Agordo*, Milano, 1886, pag. 43.

(3) GUERNIERI, *Il monte Pizzocco nel Feltrino*, Belluno, 1875; — *Ricordi di un'escursione da Sospirolo pel can. del Mis*, ecc. id. 1874; — A. F. (Ant. Fiammazzo), *Dal Cavallo al Pavione*, in « Cron. d. Soc. Alp. friul. » 1887-88.

(1) PELLEGRINI, *Notizie sul luogo e monastero di Vedana*, in « Boll. della Sez di Agordo del C. A. I. » Belluno, Guernieri, 1875; — MAZZUOLI, *Sull'origine delle rovine di Vedana*, id. ib.

(2) La bibliografia di questo gruppo è ricchissima come si può vedere dalla *Guida del Bellunese* del Brentari e dal mio art. *Note topogr. e altim.* ecc. citato più sotto. Omettendo gli scritti più vecchi del Gilbert e Churchill, Freshfield, Ball, Tuckett, ecc. cito soltanto le più notevoli che lo riguardano, avvertendo i desiderosi di più ampie notizie che queste si trovano specialmente negli scritti dell'Euringer, del Brentari e del d'Anna, il quale ultimo è forse il più esperto conoscitore del gruppo. RICCABONA, *Il gruppo delle Pale di S. Martino*, « Ann. Alp. Trid. » 1882-83; — DORIGONI, *Il Cimon della Pala*, ivi 1883-84; — GAMBILLO, *Il gruppo di S. Martino*, ivi, 1883-84; — FRATINI, *Le valli di Primiero e Canal S. Boro*, ivi, 1884-85; — MARINELLI, *Il passo delle Comelle*, id. 1885-86, pag. 13; — THALER, *La Pala di S. Martino*, id. pag. 31; — D'ANNA, *Salita al Cimone della Pala*, id. pag. 37; — TAMBOSI, *Da S. Martino di Castrozza a Bolzano*, id. pag. 71; — D'ANNA, *Prima ascensione della cima di Fiocobon*, in « Boll. d. C. A. I. », 1887, pag. 248; — id. *Nel gruppo nelle Pale di S. Martino*, ib. 188, pag. 193; — BEACHCROFT e TUCHER, *Passo di S. Lucano*, ecc. in « Alp. Journ., » VII, 331; — CHILESOTTI, *Passo delle Comelle*, « Riv. Minima ». 1877; — EURINGER, *Die Pala Gruppe*, in « Z. d, D. u. Oe. Alpenv, » 1884; — FALKNER (De) *The Cimon della Pala* « A. Journ. » 1877; — FRISCHAUF, *Zum Panorama der Rosetta* 2810m. in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. » 1884; — BRENTARI e MARINELLI, *Pale di S. Martino. Descriz. gener. et itin. Note topogr. e altim.* In « Boll. d. C. A. I. » 1886, con schizzo cartogr. ecc.

Digitized by Google

rientale e meridionale, cominciando da Cenenighe (estremità NE.) con 773^{m} e seguitando il corso del Cordevole fino alle Fucine di Rame allo sbocco (546^{m}) di Val Imperina, e poi lo sbocco del Leonei nel Mis (595^{m}) e da ultimo toccando Fiera di Primiero (712^{m}).

I punti più elevati non occupano il centro di figura del gruppo, ma ne sono spostati verso ponente, come quelli che spettano ai bastioni occidentali dell'acrocoro roccioso, che gli dà il nome, che ne occupa un sesto dell'area e che ne costituisce il nucleo. Le vallate più lunghe, quelle di Garès e di S. Lucano, corrono verso il Cordevole, e la sola che confluisce nel Cismon, quella di Canali, è volta a mezzogiorno.

La direzione prevalente delle linee maggiori di vetta va da N. a S. o da NE. a SO., salvo molte inflessioni e molte cortine di raccordamento fra le giogaie principali.

Per quanto in questi ultimi anni questo gruppo sia stato percorso e studiato, non si può dire ch'esso sia conosciuto bene neanche oggi. A ciò cooperò, più che la terribilità delle vette ardue e pericolose, la difficoltà dei passi, i luoghi impervi e per lunghissimi tratti affatto disabitati e la desolazione dell'acrocoro superiore e delle rotte scavate fra nude, eccelse pareti di pietra.

La dolomia bianca, cristallina, per nulla stratificata (dolomia dello *Schlern*, secondo il Richthofen, o di *Wengen* e *S. Cassiano* del Mojsisovics) di cui consta l'anello corallino sorto nel mare triasico, dove oggi s'ergono le Pale di S. Martino, dalle commozioni telluriche e dagli agenti esteriori è stata erosa in modo da dar origine ai più arditi pinnacoli, che bizzarria d'artista possa immaginare e che audacia d'alpinista possa desiderare. Ma essa si presenta ancora siffattamente erodibile che i fianchi delle montagne, laddove il pendio lo permetta, sono tutto uno sfacelo, un ammasso di materiale in posizione instabile e minacciosa, che ad ogni leggiera causa precipita in frane ruinose giù per gli erti canaloni di roccia, mitragliando i temerari mossi all'assalto delle cime agognate.

Le quali adesso, per merito sopratutto degli alpinisti inglesi, poi dei tedeschi, da ultimo anche degl'italiani (1), sono state vinte tutte, cominciando dal Cimon della Pala (salito dal

(1) Agl'Italiani (Tomé di Agordo, De Falkner, D'Anna, ecc. dei Trentini), si devono, non foss'altro le prime salite della cima di Fiocobon (D'Anna, 1887), e dell'Agner (Tomé, 1875), poi, se non le prime, le seconde ascese di quasi tutte le più difficili cime del gruppo.

Whitwell nel 1870) che il Ball chiamava il *Cervino delle Dolomiti* (Fig. 52) e che ora apparisce, per le difficoltà, al quarto posto nel gruppo, essendo considerate più ardue e rischiose le ascese del Sassmaor, della cima di Canali e della Pala di S. Martino.

Del pari, le ultime revisioni della carta austriaca al 75000 e sopratutto i recenti rilievi topografici italiani hanno intieramente mutati parecchi fra i più notevoli elementi del gruppo. La Pala di S. Martino, alla quale si attribuivano 3357 e perfino 3443^{m} e che se ne riteneva il punto culminante, è scesa, anche in questo caso, al quarto posto, cioè dopo la Vezzana (3194^{m}), il Cimon della Pala (3172^{m}) e la cima di Fiocobon (3054^{m}), mentre viene esclusa dai primi onori e forse va esclusa dalla nomenclatura locale (1), la cima di Manstorna, che, da vecchi dati catastali, pareva ne fosse la seconda o terza cima.

Tre sono gli allineamenti delle vette maggiori del gruppo, tutti e tre diretti prevalentemente a S. e più o meno incurvati nella loro parte settentrionale, rannodati da una notevole catena trasversale che corre fra la cima di Pradidali e la Croda Grande. Le vette prominenti del più occidentale fra essi, procedendo da settentrione a mezzogiorno, sono la cima di Fiocobon (3054^{m}), la punta della Stia (di *Campido*, delle carte, 2800^{m} circa), le cime della Vezzana (3194^{m}) (Fig. 51) e della Corona (2805^{m}), la Rosetta (2754^{m}), la cima di Pradidali (2812^{m}), la Pala di S. Martino (2996^{m}), la cima di Ball (2693^{m}) (Fig. 51) e il S. Maor (2816^{m}) che veramente a Primiero chiaman *Cima della Madonna*. Spostati a ponente della linea di vetta sorgono il Mulaz (2906^{m}), che corre verso il passo di Vallès, e il Cimon della Pala (3172^{m}), d'onde si sferra altra giogaia che corre a maestro. Parecchi passi notevoli, come l'alta forcella di Travignolo (3010^{m}), e quelli più frequentati delle Comelle (2553^{m}), di Val di Roda (2581^{m}) e di Ball (2450^{m}), rompono l'uniformità della catena.

La giogaia centrale è più modesta, specialmente nella sua incurvatura settentrionale, poichè le Pale di S. Lucano e la cima di Pape non superano i 2410 e i 2504, mentre, venendo più a sud, la punta Gesurette (nelle carte *Coston di Miel*) già tocca i 2904^{m}; il Pizzo di Miel e la cima d'Angoraz i 2776 e i 2812,

(1) Tale nomenclatura, nonostante gli sforzi dell'Euringer, del D'Anna, del Brentari e di altri, lascia ancor molto a desiderare. La carta austriaca al 75000, come per l'altimetria, così per la collocazione delle denominazioni, ha dato motivo a molte censure.

Digitized by Google

la cima Fradusta i 2919 e la cima di Canali i 2846^{m}. Quasi solo passaggio notevole della catena è la bassa forcella Gesurette, alta 1807^{m}.

L' orientale s'eleva a N. col M. Agner a 2874, col Sasso delle Capre a 2763, colla Croda Grande a 2839, poi cala col Sasso d'Ortiga a 2785^{m}.

I due tratti di giogaia trasversale, che corre fra il picco di Pradidali e la Croda Grande, son rotti rispettivamente da due selle, quella di Pradidali (2700^{m}?) a maestro della Fradusta e quella di Canali (2596^{m}) a maestro della Croda Grande.

Il tratto centrale è costituito da un nucleo roccioso, largo e lungo da 3 a 4 chil., alto da 2700 a 2700^{m}, un vero acrocoro deserto, che, sotto l'impressione di averlo contemplato al passo delle Comelle, altre volte io descrissi colle parole che seguono: « Mezzo nascoste dietro le Pale di S. Martino, a mala pena si scorgevano le propaggini settentrionali della Fradusta e della cima di Canali, mentre lontano a levante torreggiava nerastro il Coston di Miel (Gesuretta). Ma tra questa cima, che per noi si presentava una specie di meta, e noi stessi, si trovava il deserto: un deserto sterminato all'apparenza, roccioso, aspro, ine-

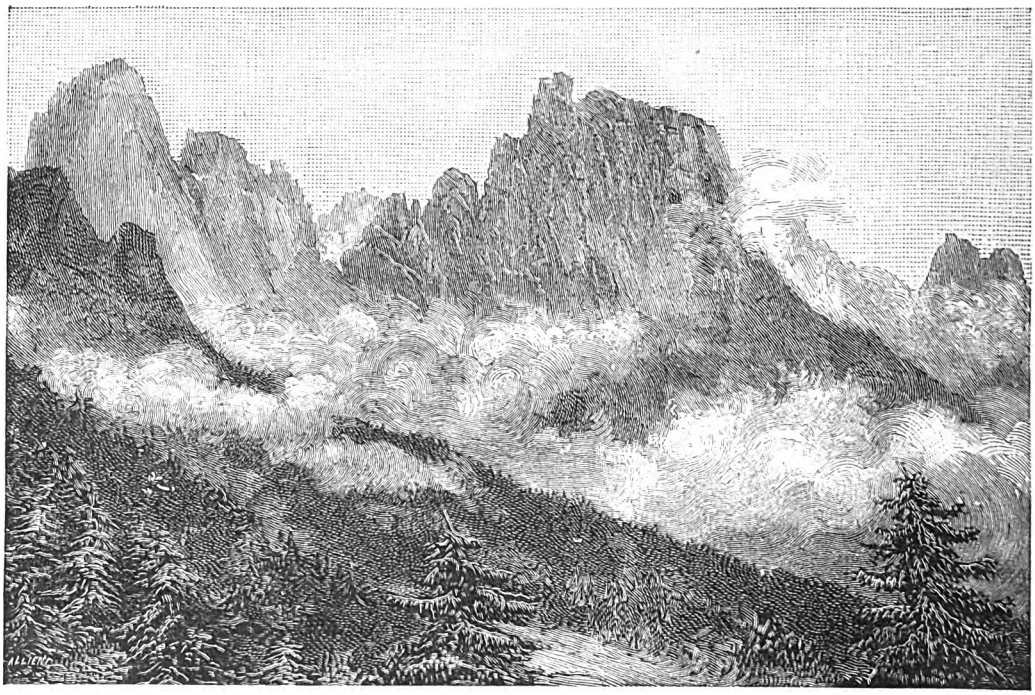


Fig. 52. — La Pala di S. Martino e la cima di Ball, presa da S. Martino di Castrozza.

guale e pauroso nel suo aspetto di completa desolazione. Nella sua forma piatta e scabramente orizzontale, esso mi ricordava, salvo forse il minore frastagliamento di roccia che questo delle Pale presenta, l'altipiano del Canino ai confini orientali del Friuli, ovvero lo Steinernes Meer, che s'eleva tra il Pinzgau e il bacino di Berchtesgaden e del Königsee, ai confini della Baviera. E, come quei due, anche questo enorme tavoliere di pietra imponeva per l'aspetto di tristezza e di morte che quella infinita sequela di roccie bigie e cineree presenta! » (1).

(1) Nell'acrocoro roccioso è difficile orientarsi e trovar la sua via, anche di giorno, se il tempo sia nebbioso.

Nelle basse conche, negl'imbuti, nelle rofle dell'altopiano, che palesa una recente azione meccanica e chimica dei ghiacci, si mantiene perpetua anche la state la neve, che soltanto nei giorni caldissimi si scioglie in laghetti senza scolo apparente, come sovente non ne hanno i torrentelli che lo solcano. Quattro ghiacciai tuttavia hanno lor vita nel gruppo, maggiore degli altri quello *della Fradusta* esteso almeno due chq., e pochissimo crepacciato. Gli altri tre, il *ghiacciaio del Cimone*,

Una delle traversate più belle e più agevoli è quella del passo di Pradidali al passo delle Comelle. Tuttavia al 2 settembre 1888 vi si smarrì un'intera brigata di 30 alpinisti, che dovette passare a gran disagio la notte nel vallon delle Comelle.

Digitized by Google

posto fra il Cimon della Pala e la Vezzana, assai ricco di crepacci e di *seracs*, quello di *Fiocobon* o *del Mulaz*, e quello assai piccolo *della Pala di S. Martino*, son piuttosto vedrette che veri ghiacciaj.

A questo desolato e selvaggio, ma pur attraente e pittoresco teatro di nevi e di ghiaccio fa contorno un ridente anello di pendii boscosi, di valli verdeggianti ed amene. La valle del Cismone, d'onde si godono viste stupende delle vette dolomitiche ora passate in rassegna, è rivestita di ricche foreste e S. Martino di Castrozza, il tetro monastero medievale, ora è diventato graditissima e ricercatissima stazione alpina: bella è pura la valle di Garès, alla quale conduce la pittoresca rofla delle Comelle (un vero barranco dolomitico): bella e ridente la conca erbosa di Gosaldo e Frassenè.

Se ci spingiamo ancora a settentrione, oltre il passo di Vallès, oltre i torr. Biois e Travignolo, troviamo il *gruppo della Marmolada* (1), la « regina delle dolomiti », come si designa, con curiosa inesattezza, una vetta, ch'è bensì la più superba elevazione (3360 o 3342^{m}) (2) delle Alpi Orientali Meridionali, ma che da un canto ha una figura assai poco

Fig. 53. — La Civetta vista da Caprile, in val del Cordevole.

caratteristica di quelle formazioni e, dall'altro, è costituita da un calcare così poco magnesiaco da meritarsi appena il nome di dolomia. A suoi limiti orientali e occidentali possonsi tenere i torrenti Cordevole e Avisio (Val di Fassa, per cui anzi da taluno il gruppo vien chiamato *Alpi Fassane*); a limite settentrionale ancora il Cordevole e la forcella di Pordoi.

A differenza del gruppo precedente, nel quale parecchie cime si contendono la primazia in un ammasso già rilevato e potente, qui è il caso di una piramide decisamente dominante sull'intero plesso di giogaie di cui porta il nome e a cui serve, in qualche guisa, di nodo. Le fan però corteo immediato il monte (3208^{m}), il pizzo (3037^{m}) e la punta

(1) Inama, *Salita alla Marmolada*, in « Ann. d. Alp. Trid. » 1875; — Apollonio. *La Marmolada*, id. 1885-86; — Grohmann. *Ersteigung der Marmolada*, in « Jahrb. des Oe. A. V. », Anno I (Vedi anche Levasseur, *Les Alpes*); Merzbacher, *Dolomit Alpen. Gruppo der Marmolada*. in « Mitth. des D. u. Oe. Alpenv », 1879-1883; — *Neue Touren in der Gruppe der Marmolada*, in « Zeitsch. » id. 1880; — Mugna, *Impressioni e desiderî dell'Agordino*, Padova, 1864.

(2) Intorno all'altezza della Marmolada si posseggono dati di valore assai diverso. Eccone un saggio: Suppan 3511^{m}, Fallon, circa 3500 (trig. ?), Catasto 3491, Fuchs 3324 (trig.), Grohmann 3366 (bar.). Carta geogr. del Tirolo 3280; De Buch 2988. La carta dell'Impero Austro-Ungherese, nella scala da 1 a 750 0, nelle prime edizioni dei suoi fogli, aveva adottato il vecchio dato catastale di 3494^{m}. Senonchè nel 1888, in seguito a nuove misure, gli sosti-

Digitized by Google

(2963) Serrauta (*serra auta*, serra alta) a levante: la cima Vernel (3197^{m}), e il Sotto Vernel o Coi da Laste (3020^{m}) a ponente; la cima Vernale (cima *Cirelle* delle Tav. di campagna, 3152) (1) a mezzogiorno ed oltre alla forca dell'Ombretta o passo di Contrin (della Tav. di campagna, 2764^{m}). E alquanto più lungi, ancora a mezzogiorno ed oltre il passo di Ombrettola (2848^{m}), la cima di Valfredda si spinge a 3000^{m} e, secondo altre fonti, a 3040^{m}; come a tramontana, il Sasso di Mezzodì, che sorge oltre il passo di Fedaia e a S. di Araba, tocca i 2966^{m}.

La giogaia della Marmolada propria è un orestone lungo almeno 8 chil., diretto da O. a E. e che cala con una parete quasi affatto verticale a mezzogiorno, mentre a settentrione scende con un pendìo relativamente dolce, tanto da permettere la formazione di tre ghiacciaj, o meglio di due vedrette laterali (chè tal nome meritano per la pendenza e per le dimensioni) e di un ghiacciaio centrale, ch'è quello che scende verso il passo del Fedaia e per il quale si pratica l'ascesa, di consueto facile, della vetta (2).

Le catene secondarie, di dimensioni generalmente modeste, costituite qua e là da arenarie e puddinghe del permiano, da calcare conchiglifero (Muschelkalk) del trias e anche da porfidi augitici, hanno generalmente direzione parallela a quella della giogaia principale.

Uno dei fenomeni degni di nota di questa regione sono certe vallate a pareti rocciose verticali e ristrette, e quindi del tutto somigliante a *cañons* o a barranche, non sempre dovute a vere fratture geologiche, quanto all'azione erosiva delle acque e, nel passato, anche dei ghiacci. Un bell'esempio di tali rofle è offerto dai così detti *serrai di Sottoguda*, attraverso i quali la Pettorina s'affretta al Cordevole. S'imagini un contorto corritoio, scavato nel calcare conchiglifero, lungo circa due chil., profondo quando 50, quando più metri, e tanto angusto che la distanza che corre fra le pareti verticali da cui è formato non supera una dozzina di metri e talvolta, superiormente, si riduce tanto da far confondere i cespugli, che ne coronano il vivagno. Il sentiero (non sempre praticabile nel verno) tracciato sul suo fondo, serpeggia incerto, balzando per numerosi ponti ora a dritta, ora a sinistra del torrente, che, spumante e romoroso, corre verso Caprile.

Anche a levante del Gader, del passo di Campolungo e del Cordevole, i gruppi dolomitici si susseguono fitti e pittoreschi, elevando talvolta le loro cime oltre i 3000^{m}, sovente oltre i 2500.

Così fra il Cordevole e il Maè (val di Zoldo) e al sud della forcella d'Alleghe (1820^{m}) si stende fin a ridosso di Belluno la catena delle *Alpi Agordine* e delle sue propaggini (1).

Il loro punto culminante è segnato dalla massa imponente della Civita o Civetta (3218^{m}) (2), che sorge sul nodo di due muraglioni rocciosi, che s'incrociano ad X. Vista da Zoldo, la sua cima ha sembianza proprio della testa dell'uccello di cui porta il nome, ma verso il Cordevole la montagna (Fig. 53) scende verticale con una enorme parete di grigia dolomia, che si specchia formidabile nel laghetto d'Alleghe (966^{m}) e in quello, ben più microscopico e molto più elevato, del Coldai (2146^{m}). La giogaia meridionale si prolunga variamente rocciosa, interrotta da selle, qua aspre come quella della Mojazzetta (2408^{m}), là ridenti e aperte come quella del Duran (1625^{m}), colle cime della

tul quello di 3360^{m}. L'Istituto geografico militare italiano assegnò al punto trigonometrico dapprima 3345, poi 3344, ultimamente (1893), in seguito a correzioni definitive, 3341^{m}. Però è mestieri avvertire che il segnale costruito nel 1882 e che rappresenta il punto trigonometrico, sorge a levante della punta più elevata, la quale è sempre coperta di neve e lo domina di forse una quarantina di metri. Dimodochè anche oggi l'incertezza sulla altitudine della Marmolada può oscillare fra 3360 e 3380 metri. Sarebbe però buona cosa che un esame delle misure praticate, o, per lo meno, la misurazione diretta della differenza di livello esistente fra il segnale trigonometrico e la cima, togliesse ogni dubbio sull'altitudine definitiva di questa.

(1) La Tav. di Campagna *Forno di Canale* colloca il *M. Vernale* a S. della cima *Cirelle* ed oltre il passo d'Ombrettola, e gli assegna 2923^{m} d'altezza. A suo mezzogiorno detta carta segna la forcella Bacchetto (2828^{m}), indi la cima di Valfredda, a cui assegna 3040^{m}.

Del resto, tutta la giogaia del Marmolada ha un'altimetria ancora malsicura.

(2) Il primo tentativo di ascesa della Marmolada fu fatto dal prete italiano Terza, che precipitato in un crepaccio, vi lasciò la vita. Don Pietro Mugna narra di esser salito *all'estrema cresta del monte* nel 1856, ma si dubita che ne abbia raggiunto il punto culminante. Finalmente riescì il Grohmann, dopo molti tentativi, nel 1864, colle guide Dimaj.

(1) MARINELLI, *Un'ascesa al monte Civetta nelle Alpi Bellunesi* (con illustrazioni), Torino, Candeletti, 3.ª ediz., 1889; — TUCKETT, *Ascent of monte Civetta or Civita*, in « Alp. Journ. », vol. IV; — GROHMANN, *Aus den Dolomit Alpen. Vom Ampezzo zum Alleghe See* (con vedute, anche della Civetta), in « Z. d. D. u. Oest. Alpenver. »; — ROSSI FR., *Ascensione al monte Serra*, in « Boll. del C. Alp. it. », N.° 28; — MERZBACHER, *Aus den Agordinischen Alpen*, in « Zeitschr. des D. u. Oe. Alpenv. », 1879; — PELLATI, *La Gusella di Vescovà*, in « Boll. del C. A. I. », N.° 15; — MARINELLI *Dalla Valle di Zoldo*, in « Riv. del C. A. I. », 1888, pagina 319.

(2) Fu salita la prima volta dalla guida Simeone De Silvestri, detto *Pioranel*, di Pecol, ma tra gli Alpinisti, i primi ad ascenderla furono il Tuckett e il Frenchay nel 1867. Io la salii nel 1885 e la misurai col barometro.

Digitized by Google

Mojazza (2866^{m}), del S. Sebastiano (2547^{m}), del Pramper (2410^{m}) e del Talvena (2542^{m}). È col Pramper che si collegano le pittoresche aguglie del Mezzodì (2322^{m}), che projettano gli acuti loro obelischi a S di Forno di Zoldo. Più a mezzogiorno ancora s'alza il doppio gruppo dello Schiara (2566^{m}) e del Pelf (2502^{m}), ai quali fan capo, a libeccio, il monte Pala (1935^{m}) e a sirocco il monte Serva (2134^{m}), celebre per l'assenzio ombrellifero (*Achillea Clavenæ*), che si trova sulle sue pendici e che vi veniva scoperto nel 1608 dal Chiavenna, valente botanico bellunese.

Prossima al Civetta, orientata pressochè da N. a S., come una delle aste che in essa s'incrociano, corre la muraglia assai più modesta, ma non meno aspra, del m. Alto di Pelsa (2417^{m}), separata mediante la valle del Corpassa dal Frammont (2294^{m}), sorta di propaggine dell'arrotondato roccione della Mojazza.

Oltrepassata la forcella d'Alleghe e fra essa, la forcella Staulanza (1773^{m}) e la val Fiorentina si stende una serie di vette verdeggianti e modeste, il cui punto culminante è il m.

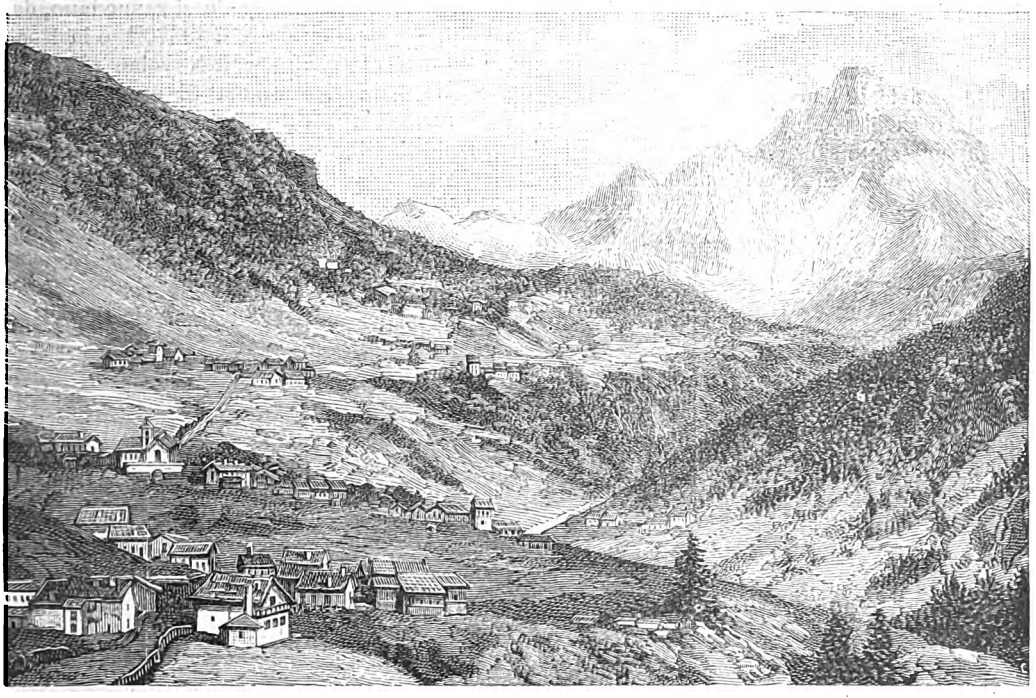


Fig. 54. — Il Pelmo visto da Selva.

Crot (2159^{m}) e che servono mirabilmente di separazione fra la precedente catena del Civetta e quella del *Pelmo-Sfornioi* (1) o delle *Alpi Zoldane*, che si stendono a sud della forcella Forada (1975^{m}) fra il Boite, il Piave e il Maè (2).

Anche per questa catena, corre grande differenza fra la massima delle due vette, il Pelmo, il Sass de Pelff dei nostri nonni (1), e le altre.

Tanto sulla carta geologica, come sul terreno, il Pelmo ha sembianza di una colossale

(1) Veramente, tenuto conto della maggior altitudine, avremmo dovuto denominare questo gruppo del Pelmo-Rochetta (2437^{m}), piuttosto che del Pelmo-Sfornioi (2414^{m}). Ma non l'abbiamo fatto per evitare l'equivoco coll'altra Rochetta delle Alpi Ampezzane. Di più, lo Sfornioi forma nodo di tre giogaie.

(2) Oltre le solite fonti, vedi Issler. *Monte Pelmo*, in « Alpenzeitung », 1876, N.° 8-9; — Ossi, *Relazione sopra una nuova via scoperta per l'ascensione del Pelmo*, in « Boll. d. C. A. I. », 1879. N.° 37; pag. 135; — Packe, *The Pelmo*, in « Alp. Journ. », VI, N.° 43; — Purtscheller, *Der Monte Pelmo*, in « Oesterr. Alpenz. », 1883, N.° 115; — Freshfield, *The Pelmo* in « Alp. Journ. », vol. VI, N.° 42, 1873; — Pitacco, *Salite dei monti Antelao, Clapsavon e Pelmo*, in « Cron. d. Soc. Alp. friul. », 1881; —Marinelli (oltre gli scritti cit. a proposito del gruppo del Civetta) *Escursioni varie. L'ascesa del Col di S. Pietro*, in « Veneto », 7-8 sett. 1888; — note inedite; — Euringer, *Sasso di Bosco Nero*, in « Mit. d. D u. Oe. Alpenv. », 1883. N.° 1; — Id., *Zur Ersteigung del Sasso di B. Nero*, id., 1884. N.° 1; — Merzbacher, *Cima di Bosco Nero, Erste Erst.*, in « Zeitschr. » id., 1879; — Id. *Zur Erst. der Sasso di B. Nero*, id. « Mitt. », 1883, N.° 3.

(1) Il primo alpinista che lo ascese fu il Grohmann, al 6 sett. 1863. La guida Giacin assieme al signor Ossi nel 1877 scoperse una nuova strada, ch'è ora la preferita.

Digitized by Google

isola dolomitica, torreggiante sopra roccie diverse da quelle che ne costituiscono l'ossatura. Poche o nessuna le sue appendici e i suoi contrafforti. Se l'imagine non ne scemasse l'imponenza, lo si direbbe un'enorme sedia a bracciuoli; lo diremo invece un titanico bastione, alto 3169^{m} e brecciato nel suo mezzo.

Da Selva Bellunese il suo aspetto (Fig 54) forse è meno bizzarro, ma non meno imponente.

La sola sua dipendenza immediata, il pittoresco m. Penna (2196^{m}), gli è inferiore quasi di un migliaio di metri. Poscia una serie di modeste e verdi ondulazioni, non prive di qualche deposito metallifero (Vall' Inferna) e separate da dolci insellature (Ciandolada, 1576^{m}, Copada o Cibiana, 1514^{m}), si susseguono, finchè ad un tratto s'alza a 2409^{m} o poco più la piramide dello Sfornioi, alla quale fan groppo da sud il cupo crestone di roccie stratificate a ventaglio del Sasso di Bosco Nero (2401^{m}), il ridotto della Rocchetta (2437^{m}) e la cresta dentata del Serra (2024^{m}), da est quella del Sassolungo (2414^{m}) e del Dubiea (Croda Cuz 2202^{m}), e da ovest il biforcuto corno del col di S. Pietro (2085^{m}). Oltre la Serra e fra essa e il Campello (2019^{m}) s'apre il passo detto anche il Campello, teatro di un combattimento onorevole per i Cadorini nella guerra dell'indipendenza del 1848.

A N. della Forcella Forada, ad E. di quella di Capolungo (Vraba), già menzionata, ad O. di quella di Cima Banche (*Im Gemärk* dei Tedeschi, 152.^{m}) e quindi fra il Cordevole (Livinallongo) e val Fiorentina, il Boite, il Gader e il Rienz, si stende un vasto plesso montuoso, che, con denominazione allargativa, chiameremo *Alpi Ampezzane* (1), da quello della borgata ladina, che sorge davanti al loro maggiore colosso, il Tofana (3241^{m}).

È veramente desso una successione di gruppi rocciosi, per lo più dolomitici, che però, come avanzano verso settentrione, scemano in altezza, e, in pari tempo, dan luogo alle formazioni più antiche delle arenarie permiane e delle filliti, nelle quali è scavata l'ampia e dolce vallata della bassa Pusteria (unter Pusterthal), solcata dal Rienz, fra Toblach e Brunecco (1).

Il primo partendo da mezzogiorno è quello del *Formin* (2716^{m}), dov'è notevole la croda di Lago (2674^{m}) e al quale si rannodano, da un lato, il Becco di Mezzodì (2570^{m}) e la Rocchetta (2496^{m}), dall'altro il Nuvolau (2646^{m}), la facile meta di centinaia di escursioni alpine (2).

Oltre la insellatura di Falzarego (2109^{m}) s'alza ad un tratto aspro e gigante il ridotto della *Tofana*, il cui nodo centrale, abbellito di qualche vedretta, consta di tre cime omonime, maggiore delle altre la Tofana di Mezzo, che, coi suoi 3241^{m}, occupa uno dei primi posti fra tutte le Alpi Calcari Meridionali, cioè viene terza, dopo la Marmolada e l'Antelao.

Le fan corona il Fanis (2988^{m}) e il Lagaznoi (2809^{m}) a libeccio, il sasso di Landro (2421^{m}) a levante, il vallon Blanche a tramontana; ma verso maestro poi le fa seguito una giogaia, che si svolge in curva per il Conturines (3064^{m}) e per il Kreuzkofel (Rosshaut, 3020^{m}), fino al Sella (2652^{m}) e al Sas da les Nu (sasso delle Nove, Neunerkofel, 2965^{m}) posto alla testa della bella vallata ladina di di S. Vigilio (Enneberg) e Badia (Abtei).

Son montagne codeste interessanti per il loro aspetto e altresì per la loro costituzione geologica, poichè appunto sulle loro propaggini di maestro sorge il villaggio di Wengen, donde ha preso il nome (Wengenerschichten), uno speciale orizzonte che spetta al trias superiore.

La val Badiota, o di S. Vigilio, separa questo gruppo da quello del *Seekofel* (2810^{m}) che trae il nome dal vicino laghetto di Peug (1479^{m}) e il cui punto culminante, la Croda Rossa (Gaiselkofel), imminente al passo di Cimabanche (1522^{m}), è alto 3133^{m}. Una sua propaggine orientale, il Dürrenstein (2836^{m}), specchia a sua volta i petrosi contrafforti nel laghetto di

(1) La bibliografia è copiosa. Confronta fra altri MINNIGERODE, *Aus den Ampezzaner Dolomiten*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1884, p. 342; — ROHRBACHER, *Das Ampezzothal*. Inspruck, 1878; — ID., *Auf die Tofana di mezzo*, in « Mitt. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1879; — GROHMANN, *Wanderungen in den Dolomiten*, Wien, Gerold, 1877; — KURZ, *Die Dolomitgruppen von Enneberg*, ecc. *Ampezzo*, ecc., Gera, Amthor, 1871: — ISSLER, *In's Herz der Dolomitberge*, in « Alpenzeitung »; — RABOT, *Douze jours dans les Alpes Dolomitiques*, in « Ann. d. C. A. Fr. », 1878; — ALBER, *Aus den Dolomiten Ampezzo's*. in « Alpenz. », 1876; — BONNEY, *Monte Tofana*, in « Boll. d. C. A. I. », 1869; — EISSLER, *Dolomit-Alpen*, in « Mitth. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1882; — FIKEIS, *Der hohe Nuvolau*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1877; — HÖRNES, *Tofana, Sorapiss. Antelao*, in « Alpenz. », 1877; — NOË, *Toblach, Ampezzo*, ecc., Klagenfurt, 1883; — PITACCO, *Salite dei monti Tuglia, Rocchetta*, ecc., in « Cron. d. Soc. Alp. friul. », 1881; — EÖTOVS, *Croda di Lago*, in « Oest. Alpenz. », 1884; — ZSIGMONDY E., *Croda di Lago*, in « Mitth. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1885.

(1) Il nome di *Pusteria* o *Pusterthal* (la *Pustrissa* del medio Evo) certamente derivato dallo slavo *bistrizza*, torrente, si stende (*alta Pusteria, ober P.*) anche al tratto superiore della Drava fino quasi ad Oberdrauburg.

(2) Il ricovero vedetta sorge a 2579^{m} sul mare.

Digitized by Google

Landro o Dürrensee (1400^{m}) e in quello di Toblach (1293), i quali, colla strada carrozzabile da Valle a Toblach (la vecchia *strada d'Allemagna*), segnano qui l'estremo limite delle Alpi Ampezzane.

Oltre quei due laghetti ed oltre il Boite stanno le *Alpi Cadorine*, che l'Ansiei e il passo di Misurina (1756^{m}), traversato da una buona carrozzabile fra Auronzo e Landro, dividono in due gruppi di estensione non molto diversa: le *Alpi Cadorine* (1) *proprie* a libeccio, le *Alpi di Sesto* a greco.

Le *Alpi Cadorine* proprie costituiscono una sequela delle più maravigliose vette calcareo-dolomitiche (Cristallo, 3199^{m}; Sorapiss, 3205^{m} e Croda Marcora 3155^{m}; Antelao, 3263^{m}; Marmarole, Froppa, 2933^{m}) che l'alpinista conosca. I gruppi più salienti son separati l'un dall'altro da forcelle variamente depresse (Tre Croci, 1808^{m}, solcato da una discreta carrettiera, fra Cristallo e Sorapiss; forcella Grande, 2250^{m}, fra Croda Marcora e monte Bel Prà; Piccola, 2121^{m}, fra cima Bel Prà, 2939^{m} e Antelao, ecc.), sulle quali s'alzano mirabili e

(1) Nell'uso generale si considerano monti del Cadore parecchi di quelli che stanno sulla destra del Boite; Rocchetta, Pelmo, Penna, Rite, ecc. La divisione che seguo nel testo è informata sopratutto a ragioni di chiarezza e di semplicità. La bibliografia n'è piuttosto ricca. Cnfr. fra altro: A. B., *Alpe Misurina u. M. Cristallo*, in « Oesterr. Tour. Zeit. », 1855, N.° 22; — Cavalli, *Salita del Cristallo*, in « Boll. d. Sez. Vicentina del C. A. I. », 1878; — Pitacco, *Salite al ghiacciaio dell'Antelao e ai monti Cristallo e Bel Pra*, in « Cron. d. Soc. Alp. friul. », 1881; — Purtscheller, *Monte Cristallo*, in « Mitt. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1883; — Wagner Carl, *Besteigung der M. Cristallo*, in « Alpenz. », 1877; — Id. *Monte Cristallo*, in « Tourist », 1888; — Euringer, *Sorapiss*, in « Mitt. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1881; — Fusinato, *Salita delle cime Sorapiss e Croda Marcora*, in « Boll. del C. A. I. » N.° 47, 1881; — Grohmann, *Die Sorapiss*, in « Jahrb. d. Oe. Alpenv. », 1865; — Issler, *Aus den Ampezzaner Bergen* (Tofana, Cristallo, Antelao, Croda Rossa, ecc.); Gera, Amthor. 1875; — Purtscheller, *Foppa di Mattia u. Sorapiss*, in « Oest. Alpenz. », 1883; — Tomè, *Dalla Croda Grande al Sorapiss*, in « C. A. I., Sez. di Agordo », 1877; — Da Schio, *Valico del M. Rusiana e salita del Sorapiss*, in « Boll. d. Sez. di Vicenza del C. A. I. », 1878; — Zsigmondy, *Die Gefahren der Alpen*, Leipzig, Frohberg, 1885; — Id. *Hochtouren in den Dolomit Alpen. Elferkofel. Zwölferkofel. Monticello delle Marmarole. Foppa di Mattia u. Sorapiss*, in « Mitt. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1883; — Marinelli, *L'Antelao. Alpi del Cadore*, in « Boll. d. C. A. I. » 1878; — Id. *Sull'altezza del M. Antelao* (*Alpi del Cad.*), con 2 carte geogr. e un profilo, in « Mem. della Soc. geogr. it. » vol. I, 1878; — Gröger, *Der Antelao*, in « Tourist », 1880; — Issler R., *Der Antelao zur Winterzeit*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1882; — Menini, *All'Antelao. Prima ascens. dal vers. Sud-Est*, in « Riv. del C. A. I. », 1886, pag. 337; — Wagner Bruno, *Der Monte Antelao*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1877; — Cainer, *Salita alle Marmarole*, in « Boll. della Sez. di Vicenza del C. A. I. », 1878; — Euringer, *Marmarole*, in « Mitt. des D. u. Oe. Alpenv. », 1881; — De Falkner, *Ascens. alle Marmarole*, in « Boll. d. C. A. I. », 1873; — Issler, *Monte Marmarole*, in « Alpenz. » 1877; — Somano. *Ascens. delle Marmarole*, in « Boll. del C. A. I. », 1868; — Utterson Kelso, *The Drei Zinnen and Marmarole*, in « Alp. Journ. », 1874.

vari nei loro taglienti profili gli accennati giganti, quali si vedono sovente scelti a rappresentare sfondi di paesaggio nei quadri del Tiziano. Più complesso il Cristallo, che è specialmente pittoresco quando se ne contempli la immagine raddoppiata nello specchio del lago di Landro (Dürrensee): piramidale e isolato l'Antelao, circuito da una selva di pinnacoli minori acuti e frastagliati: entrambi attirano lo sguardo dell'osservatore, per quanto esso sia assuefatto alle grandi scene della natura. Ormai anche queste cime son tutte domate (1), tuttavia se la loro ascesa è compensatrice, non lo è per questo meno faticosa, nè, talvolta, meno pericolosa.

In questo gruppo si notano ancora alcuni non trascurabili vedrette, maggiori forse, o per lo meno più visibili, delle altre, quelle che scendono erte dal pendio grecale dell'Antelao. E, del pari, non vi mancano depositi mineraliferi, più notevole di tutti quelli di galena e calamina dell'Argentiera, nel bacino dell'Ansiei a ponente di Auronzo, e della cui lavorazione si ha memoria fino dal 1461 e prima (2).

I due punti migliori e di più facile accesso per contemplare il gruppo stupendo delle Alpi Cadorine, e (quanto al secondo) anche parte di quelle di Sesto, sono, da un lato, il Zucco (1198^{m}) presso a Valle di Cadore, a cavaliere del Boite e del Piave, e, dall'altro, il monte Piana (2325^{m}), che quasi s'interpone fra le une e le altre e, in pari tempo, fra i due bei laghetti alpini di Misurina (1795^{m}) e di Landro (1410^{m}).

Col monte Piana veramente cominciano le *Alpi di Sesto* (3) meno note, se non meno pittoresche delle precedenti, colle quali

(1) Senza escludere che alcune fra queste vette sieno state ascese in antecedenza da cacciatori o da geometri per scopi catastali, i primi alpinisti che le salirono furono: per l'Antelao il Grohmann nel 1863, colle guide Lacedelli ed Ossi; per il Froppa, forse il Somano, nel 1867 e certo il Falkner ed altri, nel 1872; per il Cristallo, il Grohmann, nel 1865.

(2) *Relazione sulla miniera Argentiera, dedicata al X Congr. del C. A. I.* (Auronzo, 1877) *dallo stabil. montanistico in Sagor* (*Austria*); Zara, 1877.

(3) Abbate, *Le tre cime di Lavaredo*, in « Boll. del C. A. I. », 1887, pag. 206; — Biedermann, *Besteigung der Dre Zinnen*, in « Oest. Tour. Z. », 1885; — De Zuliani, *Salita alle tre cime di Lavaredo*, in « Boll. della Sez. Vic. del C. A. I. », 1877; — Diamantini, *Dritte Spitze der Drei Zinnen*, in « Oe. A. Z. », 1881; — Id. *Escursioni nelle Alpi Dolomitiche*, in « Boll. del C. A. I. », 1882; — Bohm, *Die Cadinspitzen bei Schluderbach*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1879; — Euringer, *Sextener Hochtouren*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1882; — Brentari, *Zwölferkofel* (*Dolomiti di Sesto*) in « Boll. del C. A. I. ». 1885; — Fikeis, *Dolomit Alpen, Gruppe von Sexten. Elferkofel, Hochbrunnerschneide, Col dei Bagni*, in « Mitt. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1879; — Gröger, *Drei Zinnen*, ecc. in « Tourist »; 1881; —

Digitized by Google

quasi competono per altitudine. Così il gruppo delle Tre Cime di Lavaredo (Drei Zinnen) s'eleva a 3000^{m}; quello della Cima Dodici (Zwölferkofel) o colle Agnel Alto o, secondo altri, cima di Val De Toni, a 3095; la cima Undici (Elferkofel) a 3015^{m}; finalmente il m. Popera (Hochbrunnerschneide) a 3093^{m} (1) È lungo questi arditi pinnacoli che corre d'ora in poi sì il confine politico, quanto la linea di vetta e di spartiacque fra il rio di Sesto (Drava) e i varî tributarî del Piave e quindi fra mar Nero e Adriatico.

Da queste vette di spartiacqua e di confine si staccano a nord i contrafforti del Birkenkofel (2913^{m}) e del Dreischusterspitz (3162^{m}), a sud quelli della cima Cadini (2841^{m}), della punta dell'Agnello (2724^{m}) e della cima Bagni (2984^{m}), d'onde, in ultimo, si protende, quasi isolata, la piramide dell'Ajarnola (2457^{m}).

Col passo del monte Croce di Comelico (2), col corso del torrente Padola e del Piave a mezzogiorno e con quello del rio di Sesto, confluente della Drava, ha termine l'importante plesso di gruppi e di catena delle Alpi Veneto-Trentine, caro allo scienziato quanto al semplice touriste, ed han principio le *arniche*.

10. L'aggruppamento o, meglio, il sistema di catene delle *Alpi Carniche* (3) si stende fra il Piave, il passo di Fadalto, il Meschio, la pianura friulana, il Tagliamento, il Fella, il passo di Saifnitz o di Camporosso, il Gailitz, il Gail e la Drava, a monte dello sbocco del Gail, in modo da coprire un'area di 5584 chq. (1), e da presentare un volume di 6551 chil. cub. e quindi un'altezza media di 1173^{m}.

Essa si può suddividere in due sezioni distinte: *Alpi Carniche proprie;* e *Prealpi Carniche.*

La catena principale delle *Alpi Carniche proprie,* costituita prevalentemente da calcari e da arenarie del paleozoico, rappresenta per ben lungo tratto lo spartiacque fra il mar Nero e l'Adriatico, e in pari tempo la linea di confine fra l'impero Austro-Ungarico e l'Italia.

Nella sua non trascurabile lunghezza di 130 chil., essa si può considerare divisa dalla sella del m. Croce di Carnia (Pleckner P., 1363^{m}) in due parti poco diverse in lunghezza, ma assai diverse per carattere orografico. L'*occidentale,* lunga un po' più di 61 chil., è una muraglia aspra e serrata, la cui linea di vetta ha una media altitudine di 2293^{m} e il punto culminante, il Coglians, si spinge a 2782^{m}; l'*orientale,* lunga un po' più di 68 chil., è una successione di cime separate da basse insellature, nè la sua linea di vetta supera i 1698^{m}. mentre il punto culminante di tale linea, il Rosskofel, tocca appena i 2234^{m}.

E curioso però che la giogaia occidentale presenta la sua massima potenza altimetrica nel suo tratto più orientale e più prossimo alla citata sella del m. Croce, ch'è la più forte depressione dell'intera catena, tanto che per essa passava, fin dall'antichità, una via militare, quella che da Aquileia per Julium Carnicum (Zuglio, a nord di Tolmezzo), mirava a Loncium e ad Aguentum (Mauthen, Lienz?) nel Norico, e anche oggi vi passa la sola via carrettabile, che traversi lo spartiacque. Alludo al bastione costituito di calcari bianco-rosati del carbonifero e formato dalle cime del Coglians (2782^{m}), della Cianevate o di Cialderia (Kel-

KUGY, *Zwölferkofel,* ecc. in « Mitt. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1886; — PLONER, *Zur Kenntnis der Cadinspitzen,* in « N. deutsche Alpenz. », 1880; — TAMBOSI, *Eine gute Stunde in der Drei Zinnen,* in « Oesterr. Alpenz. », 1881; — ZSIGMONDY, *Die Sextener Dolomiten,* in « Oe. Alpenz. », 1883; — A. F. (Art. Ferrucci), *Salita al Monte Popera,* nell' « In Alto », Anno II, Udine, 1891, pag. 148; — ID. *Ancora del M. Popera,* ib. III, 1892. pag. 38; — DIENER, *Die Hochbrunnerschneide* (M. Popera), in « Oesterr. Alpenz. », 1890.

(1) Giova avvertire che intorno a queste cime e alle loro denominazioni regna gran confusione. Così, secondo il Diener e il Ferrucci, la cima che nella tav. italiana è quotata con 3093 e porta il nome di *M. Popera,* dai Tedeschi è detta *Elferkofel,* e la cima quotata 3045, e che porta il nome di *cima Undici,* dai Tedeschi è detta *Hochbrunnerschneide.*

(2) I passi che portano il nome di *Monte Croce* nelle Alpi, di cui trattiamo, sono parecchi, più notevoli degli altri questo, che dai Tedeschi è chiamato *Kreutzberg* o *Sextener Sattel* e dagl'Italiani anche *passo di M. Croce di Sesto* o di *M. Croce di Padola,* e quello che conduce dalla valle del But (Tagliamento) in quella del Gail ed è detto, dai Tedeschi, *Kreutzberg* o *Pleckner Pass* e dagl'Italiani *M. Croce di Plecken* o *M. Croce di Stali* (Plecken) o *M. Croce di Timau.* Più note e opportune mi sembrano le denominazioni di *passo di M. Croce di Comelico* e *passo di M. Croce di Carnia,* adottate anche dal nostro Istituto geografico militare.

(3) Oltre le opere citate nel II vol. della « Terra », p. 449, che noi scrivevamo nel 1887, oltre alla « Cronaca della Soc. Alp. friul. » 8 annate (1881-88) in 6 volumi e al periodico bimensuale « In Alto » (anni 1890, 91, 92 e 93, in corso) che le fa seguito, nei quali si trovano numerosi scritti intorno alle Alpi Carniche, cnfr. MARINELLI, *Le Alpi Carniche; Nome, limiti, divisioni, nella storia e nella scienza,* in « Boll. d. C. A. I. » N.° 54, 1887, con schizzo cart. (vedi anche la copiosa bibliogr. citata); — ID. *Limiti e divisioni delle Alpi Carniche,* in « Cron. d. Soc. Alp. friul. », 1887-88, — TARAMELLI, *Carta geol. del Friuli,* ecc. Udine, Passero, 1881; — ID. *Spiegazione* di detta carta, Pavia, Fusi, 1831; — FRECH, *Aus den Karnischen Alpen,* in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1890; — RICHTER, *L'altit. dei limiti delle nevi nelle Alpi Orientali,* in « Cron. d. Soc. Alp. friul. », 1887-88; — DE STEFANI, *Sulla determinazione altim. dei punti trigom. compresi nell'Alta regione Veneta orientale,* Roma, Civelli, 1891 (Vedine anche *Tabella di 489 punti,* ecc. estratta da detta memoria e pubbl. nell' « In Alto » Udine, 1891).

(1) Questa e le altre misure areometriche ed orometriche riguardano le Alpi Carniche son tolte da un lavoro di OLINTO MARINELLI, *Orometria delle Alpi Carniche,* ancora inedito.

Digitized by Google

lerspitz, 2775^{m}) e del pizzo Collina (2691^{m}) (1). Torreggiante sulle giogaie contermini, esso è visibile fino alla lontana pianura friulana, coronato com'è quasi tutto l'anno di nevi che alimentano una breve vedretta, scendente verso la val Valentina Però, nella parte occidentale della stessa giogaia, sorge, fra le altre, a notevole altezza, la bianca piramide del m. Peralba o Jochkofel od Hochweissenstein (2694^{m}) (2), posta poche centinaia di metri a sud della linea di spartiacque e 4 chil. a SE. del m. Antola (2525^{m}), sul quale casca il triplice confine del Tirolo, della Carinzia e della Venezia. Il Peralba un tempo si riteneva senza discussione il punto culminante delle Carniche.

A ponente del Peralba parecchie altre vette superano i 2500 e taluna (l'Eisenreich, 2664^{m}; la cima Vanscuro, 2679^{m}; il m. Cavallino, 2668^{m}) anche i 2600; ma fra il Peralba e i Coglians pochissime (m. Fleons, 2507; cresta Verde, 2521^{m}) superano i 2500.

Nell'orientale poi la depressione nella linea di livello è sensibilissima. La cima più alta, e veramente a tramontana della linea di vetta, il Pollinig, s'eleva a 2333^{m}; ma non molte superano i 2000 e appena quattro o cinque (il pizzo Timau, 2221; il Cost'Alta, 2200; il citato Rosskofel, 2234; il Poludnig, 2002; il Gartnerkofel, 2198^{m}, celebre per la *Wulfenia carinthiaca*, che ha il suo habitat limitato alle pendici di quel monte) toccano i 2200^{m} o vi s'avvicinano.

Ma le Alpi Carniche proprie, nella loro vasta estensione di 3662 chq., non sono costituite unicamente della catena *principale* o di spartiacque, ora accennata. Oltre ai barbacani immediatamente contermini, ad essa si connettono al nord la lunga giogaia delle *Alpi del Gail* (Alpi della Zeglia), a sud i varî gruppi delle *Alpi Tolmezzine*.

Le Alpi del Gail si staccano dalla giogaia principale alla sella di Kartitsch o di Tilliach (1518^{m}) e stan quasi per intero comprese fra i corsi della Drava e del suo tributario, il Gail (Zelia). Esse pure si dividono in due, grazie alla dolce insellatura del Gailberg (auf den Röden), alto soltanto 970^{m}; posto proprio di faccia a quello del monte Croce, un tempo, come questo, traversato dalla menzionata strada romana del Norico ed oggi (a differenza da esso) da una buona carrozzabile. Anche le due sezioni di queste alpi differiscono per altitudine, poichè la occidentale gareggia colla catena di spartiacque, anzi la supera, contando parecchie cime (Gamskofel, 2741; Wildensenderkofel, 2732; Kuhbodenspitz, 2740^{m}), superiori a 2700^{m}, ed una, il Sandspitz (2801^{m}) a SO. di Lavant, pari in altezza a 2800. Nell'orientale, invece, i monti più cospicui sono il Reisskofel, a SO. di Kirchbach, con 2369^{m} e il Dobratsch o Alpe di Villaco (1), all'estremità orientale della catena (2167^{m}). Ma fra le due sezioni corre un'altra differenza. Entrambi constano di terreni geologicamente appartenenti in prevalenza a due epoche diverse: calcari, talvolta dolomitici, del trias e scisti più meno micacei o argillosi, certamente più antichi. Ora nella sezione occidentale gli scisti stanno a sud, i calcari al nord (anzi questi formano le maggiori masse circostanti al Sandspitz): nell'orientale accade l'inverso.

Le *Alpi Tolmezzine* (2) contrastano con quelle del Gail, alle quali fan riscontro, per il loro spezzamento. Queste sono separate dalla catena principale mediante la lunga vallata longitudinale del Gail: quelle da una serie di combe o di selle (passo di cima Sappada, 1294^{m}; di Valcalda, 947^{m}; di Ligosullo, 1030^{m}; di Pradolina, 1483^{m}), che tradiscono forse un antico tracciato idrografico, diverso dall'attuale; ma che oggidì, per l'intersecazione colle vallate di Gorto, solcata dal Degano, di S. Pietro, solcata dal But, d'Incarojo, solcata dal Chiarsò, dirette da N. a S., con carattere talvolta da vere chiuse, dà origine ad una interessante segregazione di gruppi montuosi. Fra questi gruppi, per lo più calcari e talvolta dolomitici, emergono le bellissime aguglie dei monti di Sappada (Fig. 55), e fra essi il Terza Grande (2585^{m}), del Clapsavon (2474^{m}) (3) a NO. di Forni di Sotto, dell'Orvenis (1969^{m}) a

(1) Cnfr. MARINELLI, *La più alta giogaia delle Alpi Carniche. Appunti vecchi e nuovi* (in « Boll. del C. A. I. », N.° 55, 1888) e la bibliografia che contiene, alla quale va aggiunto: TELLINI O., *Alla Cialderie o Cianevate*, nell' « In Alto », 1890; — MARINELLI, *La valle e il passo della Valentina*, in « Cron. della Soc. Alp. friul. », 1887-88; — ID., *La più alta montagna del Friuli*, in « Pagine friulane ». Udine, 20 genn., 1889; — FERRUCCI, *Nel gruppo del Coglians;* « In Alto » 1893.

(2) Cnfr. MOJSISOVICS, *Der Hochweissenstein oder Monte Paralba*, in « Jahrb. d. Oest. Alpenv. », 1865; — MARINELLI, *Ascension du Peralba*, in LEVASSEUR, *Les Alpes*, pag. 390; — DIENER, *Die Sappada Gruppe*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1890.

(1) FINDENEGG, *Der Dobratsch*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1882; — PRETTNER, *Der Dobratsch*, in « Mitth. d. Oest. Alpenv. », 1864.

(2) MARINELLI, *Salita al M. Sernio*, in « Cron. d. S. Alp. friul. », 1881; — MANTICA, *Salita del Sernio*, id. ib.; — MANTICA, *Salita al Zuc del Boor*, nell' « In Alto », 1890; — CANTARUTTI, *I due più bei punti di vista del Friuli. M. Amariana e M. Matajur*, in « Cron. d. Soc. Alp. friul. », 1882; — G. MARINELLI *ed altri, Guida del Canal del Ferro*, pubbl. della Soc. Alp. friul., Udine, Doretti, 1894.

(3) Veramente il Clapsavon non supera i 2463^{m}, ma i Bivera, che se ne può considerare il prolungamento orientale, lo supera di 11^{m} in altezza.

Digitized by Google

NO. di Tolmezzo, del Sernio (2190^{m}), una fra le più belle vette dolomitiche del Friuli, del Zuc di Boor (2198^{m}) e della piramide dell'Amariana, la più nota e la più popolare fra le vette carniche, benchè non superi i 1907 metri d'altezza (1).

Le Alpi Carniche proprie, a motivo dell'altezza modesta, han pochi campi di neve, e una sola vedretta, quella della Cianevate (Kellerspitzen). Bensì posseggono alcuni giacimenti minerarî, più notevoli degli altri quelli piombiferi di Bleiberg ad O. di Villaco, e quelli pur piombiferi, ma assai magri e da un pezzo abbandonati, di Aupa, nel distretto di Moggio, e finalmente quelli di rame (tetraedrite), pur abbandonati da un pezzo, di Avanza, sull'alto Degano a N. di Forni Avoltri. Del pari, van menzionati i giacimenti di carbon fossile (litantrace antracitifero) di Cludinico, di Raveo, di Lauco, ecc., essi pure ormai smessi.

Fig. 55. — Monti a S. di Sappada.

Giova poi ricordare che sui loro pendii orientali s'incontrano le tre grandi stirpi, italiana, tedesca e slava, e che anche sul versante italiano si notano tre sporadi linguistiche tedesche: Sappada (1250-1300^{m}), Sauris (1220-1360^{m}) e Timau (832^{m}).

Fitti boschi di conifere e prevalentemente di abeti coronano anche oggi le creste e i pendii delle Alpi Carniche, alternati di consueto a grassi pascoli. Le vallate hanno discreta ampiezza e sugli antichi talus frequenza di abitazioni e campi industriosamente coltivati

Il rio Mauria, il passo omonimo (1299^{m}) e il corso superiore del Tagliamento separano dalle Alpi Carniche proprie, le *Prealpi Carniche*, presso i geografi tedeschi, poco opportunamente, conosciute sotto i nomi di *Venetianer Alpen* o di *Premaggiore Alpen*.

Costituiscono desse un vasto triangolo montuoso, compreso fra il Tagliamento, il Piave, il Meschio e la pianura friulana ed esteso sopra un'area non minore di 1922 chq., disseminato di catene prevalentemente dirette da ponente a levante, ma in modo da avere le maggiori altitudini appunto a ponente, dove un'elevata catena rocciosa, per buon tratto dolomitica, serve di raccordamento fra le varie giogaie e in pari tempo di spartiacque tra il Piave, da un lato, e le vallate tributarie del Livenza, dall'altro.

È la regione più inospite e meno conosciuta della montagna friulana; percorsa da poche vie carreggiabili, ma non traversata per intero da alcuna; disseminata da radi villaggi; coperta in buona parte da boschi di faggio nelle parti più basse, da conifere che s'alternano coi pascoli, e colle nude roccie, nelle più elevate.

Fin pochi anni fa, della sua altimetria si possedeva un'idea imperfettissima ed erronea. Nulla si conosceva degl'importanti gruppi dell'Alpago e del Pregajane, e per cima più alta dell'intera regione si riteneva da taluno il Cridola (2581^{m}), da altri il Pramaggiore (2479^{m}).

Io ne divido le montagne in tre gruppi: quello delle *Prealpi Clautane, dell'Arzino* e *del Cavallo*.

Le Prealpi Clautane (1) sono racchiuse fra il Piave, il Tagliamento il Meduna, il Cellina e i passi del Mauria, di S. Osualdo (826^{m}) fra Longarone e Cimolais, e del m. Resto

(1) Pico E., *Le Alpi Gortane*, nell' « In Alto », 1892; — Diener, *Die Sappada Gruppe*, cit.

(1) Ferrucci Art., *Le Prealpi Clautane*, nell' « In Alto », 1891 e 1892 e, più completamente, in « Boll. del C. A. I. », N.° 58, 1891, con carta e illustr.; — Bbarzi, *Dalla Valle della Silisia a quella della Cellina*, nell' « In Alto », 1892.

Digitized by Google

(1075^{m}) fra Tramonti e Socchieve. Esse rappresentano un plesso molto complicato di giogaie, che fan capo a due catene principali, delle quali l'una, diretta prevalentemente da S. a N., divide le acque che scendono nel Piave, e l'altra, diretta da O. ad E, le acque che scendono nel Tagliamento, da quelle che scendono nella Cimoliana, nella Settimana, nella Meduna, tributarî del Livenza. Le due catene fan groppo al Monfalcone (Fig. 56), alto 2473^{m} (1), al quale si rannoda pure l'importante giogaia del Cridola (2581^{m}).

La catena di spartiacque verso il Piave è mirabile per il suo aspetto dolomitico e per le singolari dentellature della sua cresta, solcata da non radi passi, tutti molto elevati e traversati da sentieri puramente pedonali. Da lungi ha sembianza di un vero Resegone. Un tempo si credeva che i suoi punti culminanti fossero il col di Lares (2296^{m}) e il Cridola (2581^{m}); ma dopo che l'Utterson Kelso, intorno al 1874, ebbe compiuta l'ascesa della bella piramide del Duranno, si comprese che la cima più elevata dovesse trovarsi nei pressi di que-

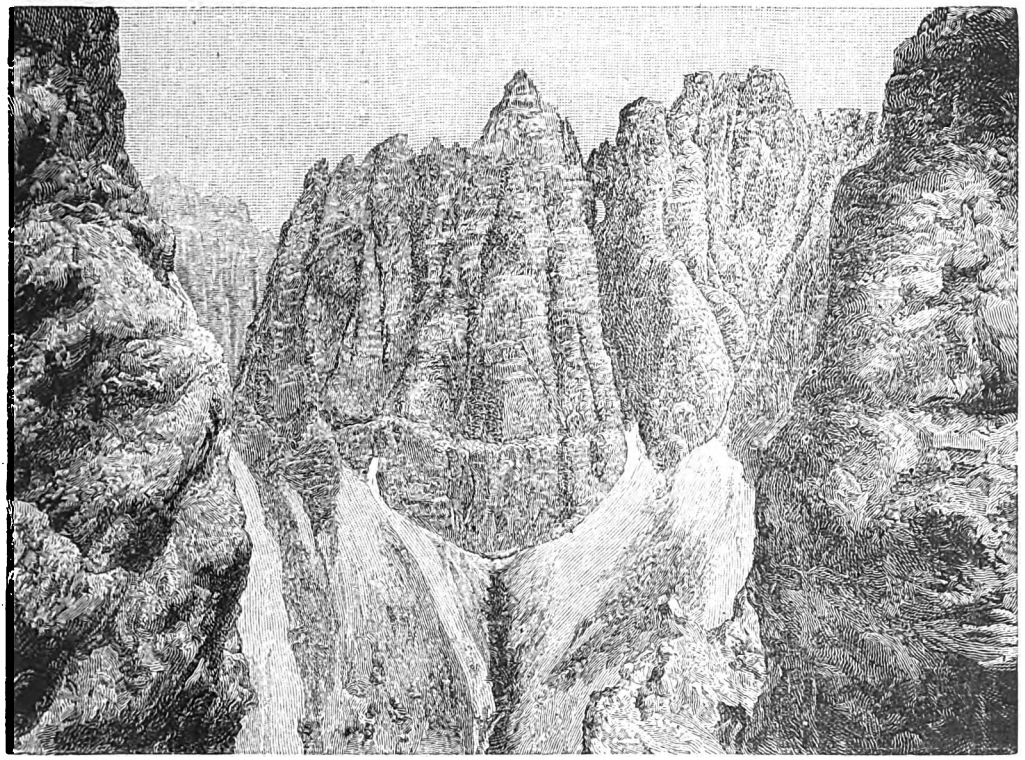


Fig. 56. — Monte Monfalcone (dalla forcella tra Monfalcone e Val di Toro).

sta montagna. E difatti gli ultimi lavori del R. Istituto geogr. militare permisero di assegnare al citato Duranno l'altitudine di 2668 e alla Cima dei Preti, che gli sta a NNE., quella di 2703^{m}, con che questa viene ad essere il punto culminante delle Prealpi Carniche e uno dei quattro o cinque punti culminanti di tutte le Carniche (2).

Meno elevata e mena pittoresca, la catena che corre parallelamente alla valle del Tagliamento, è solcata da valichi assai più depressi e assai più praticabili, l'ultimo dei quali, quello del m. Resto, è traversato da una mulattiera. I suoi nodi più importanti son quelli del Pramaggiore (2479^{m}) (1), e della vetta For-

(1) Il Monfalcon di Montanaia, il prossimo, s'eleva a 2548^{m}.

(2) Cnfr. in proposito alcune notizie in « Alp. Journ. » del febbr. e dell'ag. 1875 riguardanti le ascese del Duranno fatte dal sig. Utterson Kelso e della Cima dei Preti (da lui chiamata *Lastè*) compiuta dal sig. Holzmann, entrambi nel 1874; — poi MARINELLI, *Novità altim. riguard. le Alpi friul.*, nell' « In Alto », 1890; — ID. *La cima dei Preti* (2703^{m}). *puntoculminante delle Prealpi Carniche*, id., 1891; — ID., *La prima ascesa della cima dei Preti*, ib. 1891; — FERRUCCI, *Nel gruppo del Duranno*, ib. 1890; — DIENER. Art. in « Oest. Alp. Z. », 1890. N.° 309.

(1) FIAMMAZZO, *Al Pramaggiore*, in « Cron. d. Soc. Alp friul. », 1885-86. Intorno a queste montagne vedi pure COCIONI-BONAFFONS, *Escursione da Maniago a Longarone*, nella « Cron. d. Soc. Alp. friul. », 1883; — BEARZI, *Escurs. Maniago-Longarone-Vittorio*, nell' « In Alto » 1891; — PICO, *Dalla valle del Cellina a quella del Piave*, ib.

Digitized by Google

nezza (2106^{m}), dal quale ultimo si sferra a S. la giogaia del Pregajane (2321^{m}), che mediante il passo della Caserata (1514^{m}), la cima Doraip (2061^{m}) e la sella Clautana (1439^{m}) si rannoda alla bella catena del Ricittume (2067^{m}) e Raut (2025^{m}), quasi imminente sulla pianura friulana, d'onde non la dividono che il poggio del Jôf (1212^{m}) di Maniago e le basse e ridenti colline terziarie di Poffabro e Frisanco (c.^{a} 600^{m}), coronate di vigne.

A levante del passo di m. Resto, le montagne, che chiamammo *Prealpi dell'Arzino*, perchè traversate da questo principale tributario di destra del Tagliamento hanno generalmente un aspetto più staccato e più modesto delle precedenti. Le cime più elevate (m. Valcalda, 1907^{m}; m. Verzegnis, 1915^{m}; m. Piombad, 1744^{m}; m. S. Simeone, 1505^{m}) dei tre principali aggruppamenti, nei quali si posson dividere, non raggiungono in nessun caso i 2000^{m}; mentre le forcelle che s'interpongono fra gruppo e gruppo (di Chiampòn, 794^{m}; di Chianzuttans, 948^{m}; di Mena o Somplago, 315^{m}), spesso traversate da mulattiere, non arrivano in nessun caso ai 1000^{m}.

Sono montagne generalmente sterili, di calcari dolomitici al nord, di calcari del cretaceo, spesso tendenti ad assumere l'aspetto di acrocori senza idrografia superficiale, al sud (come sui dossi a N. di Meduno, e sul *cianèt* di Peonis, ai piedi del m. Corno, 1478^{m}), sovente coperti da macchie di faggi e da discreti pascoli, ma pur troppo, non di rado, rocciosi e brulli. Verso la pianura, essi finiscono con dei colli terziari, rivestiti talvolta di bella vegetazione e fertili anche di vigneti, come sotto Clauzetto (562^{m}) e Vito d'Asio (533^{m}) e nei colli di Castelnuovo (324^{m}). I torrenti si mostrano sovente incassati, com'è il caso dell'Arzino, ma nell'estremo tratto orientale di queste Alpi, si sprofonda un bel laghetto, il maggiore del Friuli, quello di Alesso o di Cavazzo (1). Alto 195^{m} sul mare, esteso circa 1.7 chq., esso presenta una massima profondità di 41^{m}, Ancora è difficile pronunziarsi se esso sia d'origine orografica, ovvero prodotto da ostruzione glaciale o fluviale, la quale certamente intervenne ad aumentarlo. E del pari è assai probabile che alla fine dell'epoca terziaria, per la vallata da esso oggi occupata, scorresse il Tagliamento, e durante il periodo glaciale, un ramo del suo grande ghiacciaio.

Veramente chiamando gruppo *del monte Cavallo* (1) (come a me parve opportuno) le Prealpi Carniche, che stanno a mezzogiorno del passo di S. Osualdo, tale denominazione è adoperata in un senso estensivo. Non escludendo che si possano anche chiamare *Alpi Alpagote* o dell'*Alpago*, dal nome del vario e verdeggiante bacino del Tesa (tributario del lago di S. Croce) che la loro sezione settentrionale circuisce a guisa di gigantesco anfiteatro, il nome del monte Cavallo a me paro preferibile a designare la intera sezione, sì per essere da molti secoli, cioè da ben più che un millennio, entrato nell'uso e nei documenti, come per essere quel monte cospicuo per aspetto e per posizione e visibile da buona parte della pianura veneta e da tutta la pianura friulana, dal contrasto colla quale acquista maggiore imponenza. Qualità che non gli son tolte dal fatto che, in seguito alle recenti determinazioni dell'Istituto geografico militare italiano, è risultato ch'esso, un tempo ritenuto il punto culminante, adesso è sceso al terzo o quarto posto fra le cime che costituiscono l'aggruppamento di giogaie, e di elevazioni, al quale esso spetta.

Le quali, a dir vero, giova considerarle distinte in tre parti.

A settentrione esse hanno aspetto di un contorto ed elevato muraglione, che serve di spartiacque tra il Cellina, tributario del Livenza, da un lato, e il Piave e i suoi tributari dall'altro: muraglione, sopra il quale eccellono specialmente il col Nudo (o monte Dognona) alto ben 2172^{m}, il Teverone (2347^{m}) e il Messer (2232^{m}) e che apparisce rotto da ben poche tacche, più notevoli delle altre il passo di Valbona (2127^{m}) prossimo al Col Nudo, e quella del Lantander (2004^{m}), appena a nord del Messer. Al col Nudo si rannoda il breve contrafforte del Dolada (1940^{m}), interrotto dalla forcella di Gallina (1827^{m}).

Proseguendo a mezzogiorno, la giogaia si

(1) MARINELLI G., *Studî altimetrici intorno al lago di Alesso e al monte S. Simeone*, in « Atti della R. Acc. di Udine », 1875-78; — MARINELLI OLINTO, *Il lago di Cavazzo*, nell' « In Alto », 1892; — In., *Elementi geografici dei principali laghi delle Alpi Carniche*, ib., 1893.

(1) MARINELLI G., *Una visita alle sorgenti del Livenza e al Bosco del Cansiglio, e un'ascesa al Cimon della Palantina (M. Cavallo)*, in « Boll. d. C. A. I. » N.° 29, 1877; — In., *Al Cansiglio*, in « Cron. della Soc. Alp. friul. », 1882; (con ricca bibliografia); — In., *Escursione nell'Alpago*, ib., 1883; — TUCKETT, *The col Vicentino, Bosco del Cansiglio and Monte Cavallo*, in « Alp. Journal », 1873; — WELLENTHAL, *Der Bosco Cansiglio (!) in den Cadorischen (!) Alpen*, in « Z. des Deutschen Alpenvereines », 1869-70; — SORAVIA ROD., *Il Cansiglio*, Firenze, Arte della Stampa, 1880; — FERRUCCI, *Prima salita del Col Nudo* (2472^{m}), nell' « In Alto », 1892; — CAPORIACCO, *Tre giorni al Cansiglio e salita al M. Cavallo*, in « Cron. d. Soc. Alp. friul. », 1883.

Digitized by Google

tiene sempre superiore ai 2000^{m}, salvo che alla forcella Val Grande (1929^{m}) interposta fra i monti Caulana (2068^{m}) e Cavallo.

È a questo punto che si può considerare abbia principio la seconda parte della catena, costituita dall'*altopiano del Cansiglio* e dal m. Cavallo (2251^{m}) che lo domina di circa 1200^{m}. È desso un acrocoro interessantissimo. Visto dalla pianura veneta ha sembianza di un lungo pendìo erboso, dolce e ondulato alla base, erto, brullo e interrotto da enormi valloni bianchi frane più che torrenti, in alto. Però la parte superiore è formata da una vasta conca erbosa, limitata tutta in giro da un orlo rilevato, alto in media intorno a 1400^{m}, ma assai più rialzato a levante (dove, oltre al Cavallo, il Tremol tocca i 2007^{m} e il Cornier i 1763^{m}), che non a ponente (Pizzoc, 1572^{m}; Mirifred 1579^{m}), assai più a tramontana (I Muri, 2047^{m}) che non a mezzogiorno (Vetta Paradisa, 1391^{m}; col Brombolo, 1348^{m}).

La conca superiore, estesa non meno di 47 chq, si può considerare alta in media circa 1200^{m} ed è occupata nella parte mediana da vaste praterie pascolive, circondate da un fitto anello boscoso (1) di faggi e di abeti, con grande prevalenza attuale della faggieta, che (dopo una lotta secolare colla conifera) oggi vi occupa uno spazio di 3500, mentre gli abeti e i pochi larici non si stendono su più di 400 ettari (2).

L'altopiano, in gran parte costituito da calcari del cretaceo e in parte minore anche di terreni giuresi, conta alcuni ricchissimi giacimenti fossiliferi, famoso, fra altri, il Col dei Schiosi, cioè delle *chiocciole*. Esso subì l'azione dei ghiacciaj dell'èra neozoica, che ne rimaneggiarono specialmente i pendii orientali e lasciaron traccia di loro in non infrequenti massi erratici di granito e di conglomerato quarzoso. Anche questo, come l'altopiano dei Sette Comuni, presenta una singolare idrografia sotterranea. Le numerose *buse, sperlonghe, piaje, lame, ingiotidori*, che si trovano sulla sua superficie, ne assorbono intera la precipitazione acquea, che per meati sotterranei scende ad alimentare le sorgenti del Tesa, del Livenza ed altre che sgorgano copiose alle falde dell'acrocoro e i pittoreschi bacini del lago di S. Croce, e del lago Morto, nei quali si specchiano i suoi pendii.

A levante della tricuspide vetta del Cavallo, stendesi, a circa 1200^{m} sul mare, il così detto *pian del Cavallo*, la terza e più umile parte del gruppo, riproduzione ridotta da quello del Cansiglio, e ad esso fa seguito la modesta catena dei monti di Montereale (m. Castellat, 1647^{m}).

11. Le Alpi Carniche han lor termine al varco di Camporosso (c.^{a} 800^{m}) e ad una linea che oggi è segnata dalla ferrovia Pontebbana, almeno nel tratto che corre da Venzone (230^{m}), o meglio da Ospedaletto, per Tarvis (730^{m}), a Villaco, ferrovia ch'è ricalcata esattamente sopra un'antica strada consolare romana, la *via Belojo* e *ad Silanos* degl'itinerari, la quale da Aquileia, per *Tricesimum*, menava al Norico. Anzi alcune importanti reliquie ci servono d'indizio a ritenere che questa via e questo facile varco fossero battuti dai volghi nell'età preromane e che allora e poscia, per esso, scendessero al mare e l'ambra e il ferro, d'onde forse il nome di *Canal del Ferro* alla vallata solcata dal Fella.

All'aprirsi dei monti verso Ospedaletto, per vero dire, e dopo oltrepassata la breve pianura di Osopo, dominata dalla rocca omonima (310^{m}), sorge fra Tagliamento e Torre una zona collinesca quasi interamente (1) costituita da poggi morenici, dolci, ondulati, amenissimi, coperti da trovanti (che qui il campagnuolo, con frase felice chiama *claps di venture*, sassi di ventura) di puddinga quarzosa, di gneiss porfirico e granitico, interrotti talvolta da vallettine acquitrinose e torbose e dal laghetto di S. Daniele (188^{m}), ma più sovente popolati da villaggi e resi pittoreschi da castelli feudali, qua diroccati, là ridotti a ville eleganti. È l'anfiteatro *morenico Friulano*, i cui punti culminanti (S. Daniele 267^{m}; Fagagna, colle presso la Pieve, 266; Moruzzo, 270; Brazzacco, 249; M. No-

(1) D'onde certamente il nome di *Campus Silvae*, corrotto in *Cansiglio*. Sotto il dominio Veneziano era chiamato *Bosco da Remi di S. Marco*. È tuttora foresta demaniale. L'orlo della foresta si scorge anche dal piano, quasi un coronamento della scarpa dell'altopiano.

(2) Da qualche anno l'industria umana si è mossa per aiutare daccapo la conifera e cercare di sostituirla alla faggieta, e da ciò l'impianto di vivaj, ecc. Ma gli effetti di una ale azione sono per la loro natura lenti, nè si possono ancora avvertire.

(1) Non sono morenici (fra altri) il colle di Ragogna (51 :m) che, quantunque posto sulla sinistra del Tagliamento, evidentemente è una roccia formata di alluvione sarmatica spettante ai contrafforti delle Prealpi Carniche sorgenti sulla destra, e nemmeno lo storico colle di Osopo (30 :m) formato di conglomerato del miocene superiore e quello di Buja (312^{m}), costituito da arenarie eoceniche e soltanto rivestito da morene. Intorno a queste colline moreniche cnfr. specialmente PIRONA. *Sulle antiche morene del Friuli*, in » Atti della Soc. ital. di Sc. Nat. » vol. IV. 1861; — MORTILLET, *Carte des anciens glaciers du versant italien des Alpes*, ibid. vol. III, 1860; — TARAMELLI, *Dei Terreni morenici ed alluvionali del Friuli*, in « Annali del R. Ist. tecn. di Udine », 1873.

Digitized by Google

garia, presso S. Eufemia di Segnacco, 289^{m}) non oltrepassano che di ben poco i 250^{m} sul mare e un centinaio di metri sulla campagna. Depositato dall'antico ghiacciaio del Tagliamento con materiali tolti sì alle Carniche, come alle Giulie, anzi perfino alle alpi del Tirolo (gneiss granitici), non crediamo opportuno di assegnare questo bell'anfiteatro, a veruna delle due catene ora menzionate.

Dal varco di Camporosso al Quarnaro corre una serie di giogaie e di ripiani, che (volendo seguire, almeno fino dov'è possibile, la linea di spartiacque) ha uno sviluppo non inferiore a 236 chil. Tenendo conto di una lunga tradizione storica e geografica, le comprendiamo tutte sotto la denominazione di *Alpi Giulie* (1), pur ammettendo una notevole differenza fra la parte settentrionale e la meridionale del sistema.

Nella trattazione presente a noi non conviene tener parola delle Caravanche e nemmeno delle catene di montagna o dei ripiani che stanno troppo a levante del lago di Zirknitz e del monte Nevoso, e che, a nostro avviso, non sono parte costituente le Alpi che cingono l'Italia, ma si possono considerare loro propaggini orientali.

Così il limite esteriore di questa nostra trattazione, dalla bassa sella di Saifnitz si porta a quella, poco meno bassa (848^{m}) ed altrettanto ridente, di Ratschach, scende la Sava di Wurzen e poscia la Sava propria fin presso la Lubiana, quindi segue una linea che si può confondere suppergiù, come ancora dicemmo, colla ruotabile che da Lubiana per Auersperg, Niederdorf (487^{m}), l'isola linguistica tedesca di Gottschee (488^{m}), a Brod (222^{m}) raggiunge il bacino della Culpa (Kupa) e, a Dellnice (698^{m}), la ferrovia Croata fra Karlstadt e Fiume (punto più alto presso Loque, 804^{m},, che poi segue sino al Quarnero.

Delle masse montuose comprese fra questo limite orientale ed esteriore e l'occidentale od interno formato dal Fella, dal Tagliamento, dalla pianura friulana e dal mare, alcune conservano netto e sicuro il carattere alpino, altre invece assumono il carattere carsico, veramente non del tutto nuovo nelle Alpi, poi che vi preludono l'altipiano dei Sette Comuni, quello del Cansiglio ed altri minori acrocori delle Prealpi Carniche, ma che qui è segnato con linee più accentuate e decise.

Per cui, una prima divisione delle Alpi Giulie in *Settentrionali* o *Superiori* e *Meridionali* o *Inferiori* o *Carsiche*. « Notevole » io scriveva altra volta (1) » è la differenza fra le due catene. Poichè le Giulie Superiori sono costituite da grossi ed elevati nodi montuosi e da resegoni ragguardevoli, tali da rammentare le Alpi maggiori meridionali e specialmente le catene dolomitiche, alle quali somigliano anche per la natura del suolo. Valli incassate e sovente selvaggie, di rado collegate fra loro da passi alpini, separano le varie catene, i di cui singoli assi sono generalmente diretti da ovest ad est, mentre la direzione complessiva della catena è inclinata da greco a sirocco. Invece le Giulie meridionali, scolpite prevalentemente nel cretaceo, presentano quella natura caratteristica, che ormai ha fatto diventare comune il nome di Carso. Son pianori elevati, qua soli 200, là 700 od 800^{m}, dalla orografia disordinata o caotica, dalla idrografia incerta e misteriosa; cavernosi deserti di pietra, interrotti da profonde ed oscure spelonche, da melanconiche conche lacustri o palustri, battute inesorabilmente dalla bora, sovente privi affatto di vegetazione arborea, salvo che nel fondo delle maggiori foibe e nelle doline. Là le vette maggiori s'elevano oltre i 2500^{m}; qua una sola, il Nevoso, s'alza oltre i 1700^{m} ».

Un distacco netto e reciso fra le due sezioni è difficile a trovarsi. Tuttavia a noi pare opportuno segnarlo nella lunga vallata dell'Idria (un tributario dell'Isonzo), rinomata per le miniere di cinabro, e col modesto passo di Sairach (480^{m}) congiunta alla val della Sora (Pöllander Zeier) e quindi alla Sava. È appena a sud di tale linea che han principio i

(1) Oltre gli scritti del Marinelli, dell'Hecht, del Brazzà, dell'Antonini, del Fambri, ecc., citati intorno alle Alpi Giulie nelle due note a pag. 450 del vol. II, cnfr. MARINELLI (ed altri), *Guida del Canal del Ferro*, Udine, Soc. Alp. friul., in corso di pubbl. (sarà la 2.ª parte della *Guida del Friuli*); con ricca bibliografia. A riguardo specialmente delle Alpi Giulie Occidentali vedi poi i citati volumi della « Cronaca » e dell' « In Alto », entrambi pubblicazioni della Soc. Alpina friulana, benemerita illustratrice di tutte codeste Alpi; — GILBERT u. CHURCHILL, *Die Dolomitberge*, cit.; — HACQUET BALD., *Physikalisch-polit. Reise aus den dinarischen durch die julischen*, ecc. *Alpen*, Leipzig, 1785; — JABORNEGG-GAMSENEGG, *Von St. Michael nach Udine*, Klagenfurt, 1882; — MARINELLI, *Da Resia a Tarcento pel passo di Tasajauron nella catena del Musi*, nell' « In Alto », 1891; — ID., *Prima traversata ed ascesa del Monte Musi*, ib.; — FINDENIGG, *Aus den Raibler Alpen*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1879; — PRETTNER, *Das Luschariberg*, in « Jahrb. d. Oe. Alpenv. ». 1865; — HAUSER, *Der Predilpass und der Isonzo*, in « Carinthia », Klagenfurt, 1887; — MARINELLI OLINTO, *Raibl. e le sue miniere*, nell' « In Alto », 1893 (con nota bibl.); — Id. TELLINI, *Da Tarcento a Resia*, nell' « In Alto », 1891; — KUGY, *Der Jôf del Montasio* (*Bramkofel*), 2755^{m}; in « Oesterr. Alpenfreund », 6 e 20 genn. 1893; — ID., *Die Julischen Alpen*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1883; — HECHT, *Aus den Julischen und Carnischen Alpen* ib., 1883.

(1) Vol. II, pag. 451.

Digitized by Google

primi terrazzi scaglionati a carattere carsico. Le Giulie superiori son divise a lor volta in due sezioni, *Occidentale* l'una, *Orientale* l'altra, fra le quali penetra la contorta vallata dell'Isonzo, con quella della Coritenza, il passo del Predil (1162^{m}) e il torrente Schlitza o Gailitz tributario del Gail.

Le *Giulie Occidentali*, fisicamente, appartengono per intero all'Italia: sotto il rispetto politico non le appartengono che frazionariamente, anzi per breve tratto segnano il confine fra Austria e Italia, appunto colla linea del loro spartiacque.

Anchè in esse giova distinguere alcuni gruppi prettamente alpini, da altri a carattere prealpino.

Prettamente alpino è il notevole gruppo delle *Alpi di Raccolana*, costituite da tre maggiori catene parallele, dirette prevalentemente da ponente a levante, formate da calcari triasici e in maggioranza da dolomia, ma anche ricche, nella loro parte orientale, di giacimenti minerali, di galena e di calamina (Raibl).

Due vallate profonde, quella di Dogna, che si prolunga col passo di Somdogna (1414^{m})

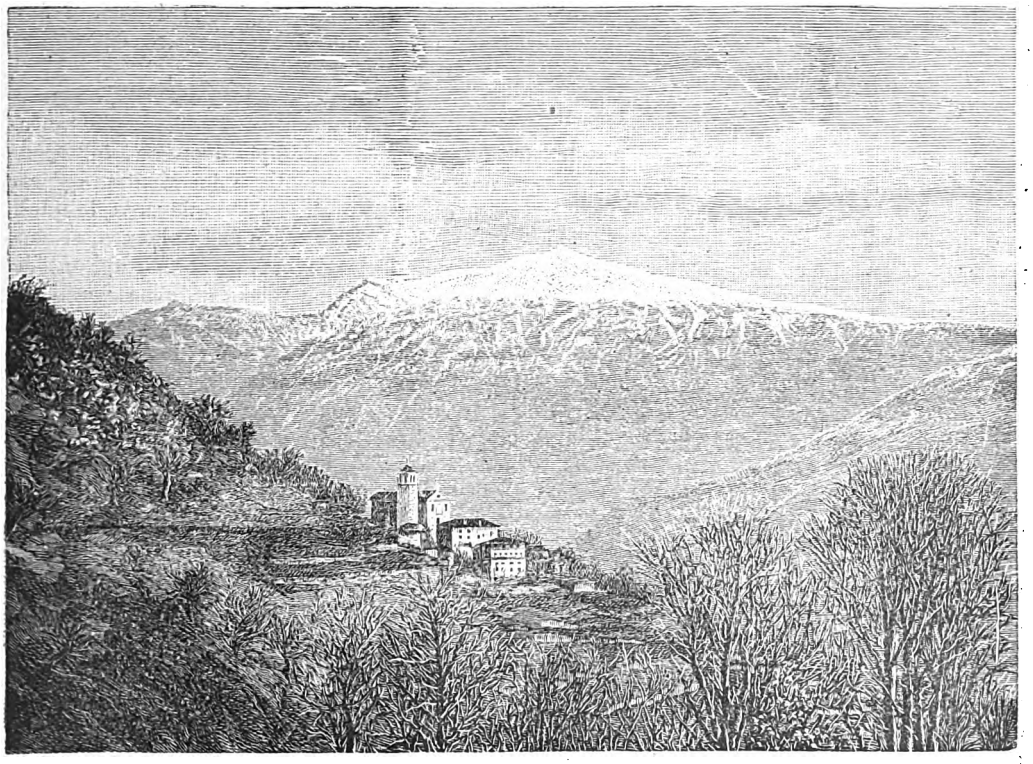


Fig. 57. — Il Matajur (16·2) dalla valle del Natisone (Friuli).

e colla Val Bruna (Wolfsbach), e quella di Raccolana, col passo di Nevea (1200^{m}) e col rio del Lago di Raibl, separano molto nettamente le tre catene una dall'altra.

Minore delle tre per sviluppo e per altitudine è la più settentrionale, quella del Jôf di Miezzegnot o Mittagskofel (2091^{m}), mentre le altre due, per importanza, di poco differiscono tra loro.

Veramente la seconda, quella *del Montasio*, comprende i pinnacoli più arditi del gruppo. Poi che l'alto e intransitabile muraglione, che separa la valle di Dogna da quella di Raccolana e che già col Cimon del Montasio s'eleva a 2380^{m}, proseguendo a levante, slancia verso il cielo la bilingue punta del Jôf del Montasio (Bramkofel dei Tedeschi, Huda Baliza degli Sloveni), la cui sommità, coi suoi 2755^{m} d'altezza, costituisce il punto culminante delle Giulie Occidentali e in tutte le Alpi Giulie è seconda solamente al Triglau. A questa vetta, mirabile a vedersi specie dallo sbocco della val di Dogna, e fin a qualche anno addietro ritenuta inaccessibile (1), fa seguito

(1) Fu ascesa la prima volta nel 1878 dal sig. Findenigg di Villaco e qualche giorno appresso dal signor Hocke di Udine. Le prime misure della sua altitudine furon fatte dal signor Cantarutti di Udine, mediante l'aneroide, nel 1880 e qualche giorno appresso da me, mediante il bar. Fortin.

Digitized by Google

verso levante il Wischberg o Jôf Fuart (2669^m), su i cui barbacani più orientali sono scavate le menzionate gallerie piombifere di Raibl, mentre i suoi contrafforti più settentrionali terminano col bel dosso erboso, sopra il quale s'alza a 1792^m il santuario di Lussariberg (Mont Sante), frequentato pellegrinaggio e opportuna vedetta per godere di spendido panorama su buona parte delle Alpi Giulie e delle Alpi Carniche.

La terza catena, che chiamiamo col nome del *monte Canin*, è più complicata, poi che si può dire costituita da tre giogaie diverse, quella del Sarte (2324^m) a ponente, del Cergnala o Confin (2325^m) e del traforato Prestrelenic (2500^m) a greco e verso il Predil, e del Babba (2450^m), col Lasca Plagna (2480^m), a mezzogiorno, le quali fan capo tutte al Canin (2592^m), dando così modo alla formazione di un acrocoro roccioso, esteso circa 57 chq., alto in media forse 2100 o 2200^m, inclinato verso l'Isonzo, di consueto coperto di nevi, che per lunghi anni ne riempiono gli anfratti e le doline, quasi interamente livellandolo. Ricorda esso di leggieri l'altopiano delle Pale di S. Martino che descrivemmo, poi che, come esso, *l'acrocoro del Canin* (1), anche dove non è coperto dalle nevi, offre uno spettacolo di muta desolazione. È un ampio e accidentato mare di pietra, aspro d'infiniti cordoni e d'infinite solcature, per lo più lunghe, anguste e parallele l'una all'altra, ma, talvolta, imbutiformi o cilindriche, rimaneggiate ed erose variamente dall'antico ghiacciaio, ora scomparso, e tuttodì dagli agenti atmosferici che vi si avvicendano potenti.

Però, se su questo acrocoro rivolto a sirocco, ormai non v'è più traccia del ghiacciaio primitivo, invece sul versante settentrionale del muraglione, alto suppergiù 2500^m, che collega il Canin al Prestrelenic, splendono ancora trepiccole vedrette, ultime reliquie di un molto maggior fiume di ghiaccio, che scendeva per la valle del Felta e del Tagliamento e che cooperava a depositare il mirabile anfiteatro morenico del medio Friuli. Le brevi vedrette del Canin, che io per il primo vidi e descrissi, con quella del Triglau, sono le sole che si trovino in tutte le Alpi Giulie e rappresentano *i più orientali ghiacciaj d'Italia.*

Un solco profondo e generalmente ampio, formato dalla parte inferiore della val di Resia, dal passo di Carnizza (1109^m) e dal rio d'Uccea, separano nettamente le *prealpi Giulie*, costituite a settentrione dapprima ancora da calcari triasici, ma poscia prevalentemente da terreni del cretaceo e da ultimo da terreni terziarî.

È questa una vasta regione montuosa e collinesca, di forma pressochè triangolare, limitata a levante dal corso dell'Isonzo, a ponente da quello del Tagliamento e dalla pianura friulana. La vallata del Natisone e la depressa insellatura di Starasella (256^m) la dividono in due sezioni che, dal nome delle principali vallate che le solcano, chiameremo *Prealpi del Torre* e *Prealpi del Judrio.*

Le Prealpi del Torre sono dapprima formate da un muraglione calcare ripidissimo (Plauris, 1930; Lavri o Lavora, 1908, e Musi, 1872^m) e uniforme, roccioso e sterile, che, mediante due brevi cortine, si collega alle muraglie, più meridionali e più depresse, del Ciampon (1710^m) a ponente, e del Montemaggiore (1615^m), collo Stol (1668^m), a levante, le quali, per ragione ottica, viste dalla pianura, si confondono e formano tutt'uno col muraglione del Musi. Dal Montemaggiore seguono verso sud una serie di vette tondeggianti e verdeggianti, scavate nell'eocene, e sulle quali domina la dolce piramide del Juanez (1169^m).

Il Judrio, lungo il cui thalweg corre il confine italo-austriaco, vale a separare le prealpi che ne prendono il nome, in due gruppi: quello più rilevato *del Matajur* (1) (1641^m) (Fig. 57), che segna la massima altezza, alla quale pervenga nelle Alpi Orientali l'eocene, e quello *del Corada* (812^m), che termina colle fertili e ridenti colline del Collio, ricche di vigne e di frutteti e popolate da ville.

È, del resto, sui pendii delle Alpi Giulie Occidentali e specialmente su quelli delle loro prealpi, che cominciano a farsi notare più o meno fitti gl'insediamenti di genti slovene, le quali poi predominano nelle Giulie Orientali, specialmente superiori. Quantunque il loro *habitat* sia quasi interamente ristretto alla regione montuosa e collinesca, non s'andrebbe lunge dal vero facendo ascendere il loro numero a forse 50000 persone, soltanto nelle Giulie Occidentali.

Ed ora passiamo il varco del Predil e portiamoci sulle Giulie Orientali.

Gli assi delle singole giogaie, che ne compongono la parte più settentrionale, sono di-

(1) I Tedeschi preferiscono chiamarlo *Flitscher Boden* o *Flitscher Kar*, dalla borgata di *Flitsch* o *Pletz* (it.) o *Povte* (sloveno), che sta ai piedi dell'acrocoro, presso all'Isonzo.

(1) Cnfr. CANTARUTTI, *I due più bei punti di vista del Friuli* (Amariana e Matajur), in « Cron. della Soc. Alpi friul. », Anno II, 1882.

Digitized by Google

retti pressochè da ponente a levante, o forse meglio da libeccio a greco, mentre l'asse complessivo della catena pare accenni a un sollevamento diretto da maestro a greco. Ne consegue un andamento a zig zag di muraglioni rocciosi, non mai o quasi mai interrotti da passi o da forcelle. Quasi soltanto la forca di Lucnia (1779^{m}), che, coll'alto corso dell'Isonzo (Soça) che scende da val di Trenta, e con quello dell'Urata, segna una vera soluzione di continuità nella contorta catena, separando il gruppo del *Manhardt* (2678^{m}) (1), cui fan capo il Jaluz (2655^{m}) e il Razur (2601^{m}), da quello dol *Triglau* (2864^{m}) o *Tricorno* (2). Da questa cima, d'onde scende la *più orientale fra le vedrette alpine* e che costituisce il punto culminante di tutte le Giulie e alla quale si rannoda assai prossima la vetta del Kaniauz (2670^{m}), corre, dapprima a libeccio, poscia a greco, una giogaja pur uniforme, ma alquanto più depressa della precedente. Nel punto più occidentale, dov'essa forma gomito a ridosso di Caporetto, s'erge, a 2246^{m}, una bella cima rocciosa, il Krn (3), il cui profilo napoleonico si scorge da tutte le prealpi Giulie, e a cui fan seguito verso levante il Cuc (2086^{m}) e il Vohu (1923^{m}), lo Schwarzenberg o Montenero o Cerna vrh (1845^{m}) ed altre sommità, sempre più degradanti fino alla foresta di Jelouza, e interrotte da due soli varchi, quello di Scarbinia (1906^{m}) (4) tra il Cuc e il Vohu, e quello di Podberdo (1470^{m}) fra lo Schwarzenberg e la selva di Jelouza.

Però nella concavità che la grande catena così ripiegata formà a levante, si sprofonda un bel lago, quello di Wochein (526^{m}), che, assieme a quelli di Weissenfels (933^{m}) a tramontana e di Veldes (478^{m}) a greco, crea una serie di angoli meravigliosi, l'amenità dei quali cresce per il singolar contrasto colla selvaggia e desolata, ma pur sempre pittoresca, asprezza delle giogaie supreme e delle franose vallate superiori.

Oltrepassata la breve e ondulata catena, che s'interpone tra le due Sore di Selzach e di Pölland e la Baza e l'Idria, e le cui cime maggiori, il Poresen (1631^{m}) e il Plegasch (1563^{m}), rappresentano altezze assai modeste, il paesaggio muta notevolmente d'aspetto. Alle muraglie erte e rocciose, si sostituiscono una serie d'altipiani degradanti, come si proceda a mezzogiorno, e tali da aver sembianza di scaglionate da titani.

Son le *Giulie Inferiori* o *Carsiche*, che cominciano col *bosco di Tarnova* (1).

È questo un considerevole altopiano, che sta a greco di Gorizia e la cui rapida scarpa va, si può dire, ad immergersi nelle acque dell'Isonzo e in quelle dei suoi due tributari di sinistra, l'Idria e il Vipaco. Elevato in media poco meno che un migliaio di metri, i suoi punti culminanti, il Mersavez o Montesecco e il triplice monte Calvo (Golaz), non s'elevano oltre a 1408^{m} e a 1496^{m}, però offre argomento interessantissimo di studio al naturalista. Un'enorme fenditura, profonda da 300 a 400^{m} e lunga un 17 chil., taglia l'acrocoro in due metà: alquanto più bassa e quasi affatto spoglia di vegetazione la metà settentrionale o *pianoro di Locavez;* più alto e coperto di fitta foresta, il meridionale, cui propriamente spetta il nome di *bosco di Tarnova*. Sì qua che là però il calcare, generalmente giurassico, talvolta cretaceo, che lo costituisce, sempre erodibile, ha dato origine a una quantità notevole di vallette e di conche e d'imbuti (doline, foibe), a fondo cieco, profonde fino a un centinaio di metri, che, assorbendo le acque caduto dal cielo, sopprimono ogni idrografia superficiale. Non poche di tali caverne sono ripiene di ghiaccio (2), che basta ad alimentare una notevole esportazione a Trieste non soltanto, ma a Vienna, a Pest, ad Alessandria d'Egitto. Ai punti di somiglianza che l'altopiano di Tarnova presenta col bosco del Cansiglio, va aggiunto anche quello della lotta che ivi pure

(1) Mülleret, *Der hohe Mangart*, in « Z. d. D. u. Alpenv. », I, 1869-70; — Tra twein, *Auf den h. Mangart*, in « Mitt. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1876.

(2) Howard, *The Terglou and Mangart*, in « Alp. Journ. », nov. 1869; — Stussiner, *Eine Esteigung der Triglau*, « Tourist », 1870, — Kugy, *Ascension du Triglau*, in « Levasseur, *Les Alpes* » pag. 406; — Issler, *Tage der Arbeit in den Felsen-Wildnissen der Triglau* in « Jahrb. des Oest. Tour. Club ». Il più valente ed accurato descrittore del Triglau e in genere delle Giulie Orientali è il signor Dr Kugy, di Trieste. V. la nostra nota a pag. 148.

(3) Czoernig, *Auf den Krn*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1872. Il versante orientale del Krn scende verso la Tominsca, torrente dalle acque freddissime, che sbocca presso a Tolmino, da cui prende il nome. Al principio della valletta ch'esso percorre trovasi la così detta *Grotta di Dante*, poichè si pretende, cosa assolutamente infondata, che il grande poeta l'avesse frequentata.

La vetta del Krn presenta, specie se osservata da ponente, spiccatissima la figura di una testa supina, il cui profilo ha una decisa somiglianza col classico e statuario profilo della testa di Napoleone. È un fenomeno accidentale, che, a quanto si dice, trova riscontro anche nella montagna di S. Martino, presso il lago di Como.

(4) Czernig, *Die Skarbinjajoch*, in « Z. d. D. Alpenv. », 1869-70.

(1) Nibler, *Der Mersavetz in Küstenland*, in « D. u. Oest. Alpenv. », 1881; — Seppenhofer, *Al Mersaretz*, nell' « In Alto », 1891; — Noè, *La selva di Ternova*, id. ib.

(2) Moser, *Die Eishölen des Tarnowaner und Birnbaumer Waldgebirges*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1889.

Digitized by Google

s'avvicenda tra la conifera e il faggio. Senonchè, mentre al Cansiglio la lotta si risolve a favore di quest'ultimo, nel bosco (ancor oggi esteso forse 90 chq.) di Tarnova prevale ormai la conifera e specialmente l'abete. E il zoologo e il cacciatore vi trovano ancor qui l'affar loro, poichè la cupa foresta alberga e

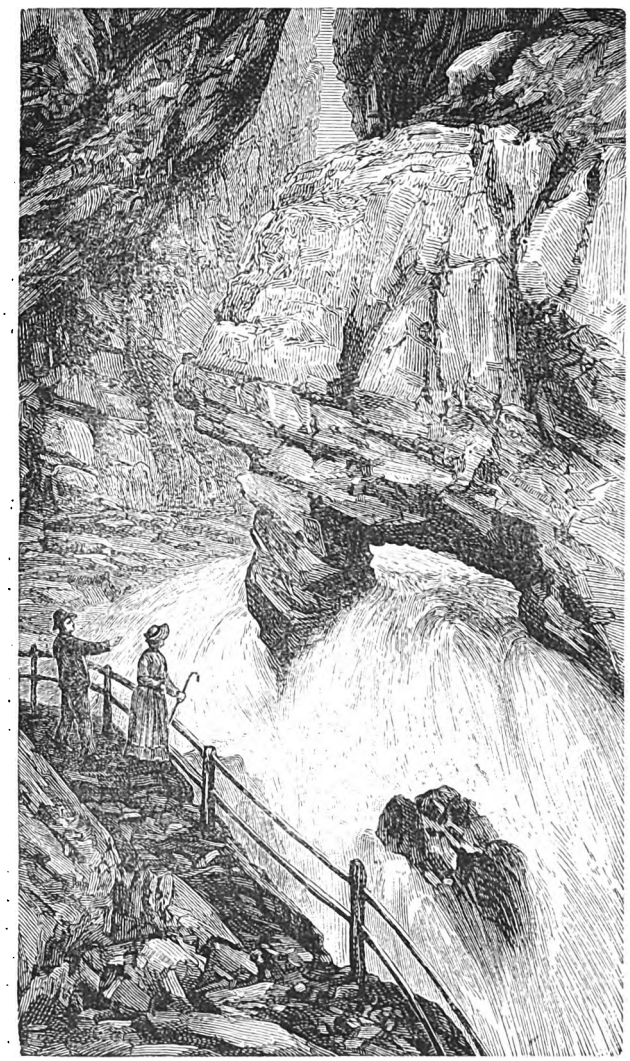


Fig. 58. — Cascata della Reca.

daini e caprioli e lupi ed orsi (l'ultima caccia all'orso ebbe luogo nell'88) e fin qualche generazione fa albergava anche il cervo.

Nessuna linea di transazione sicura, ma una serie di depressioni, segnate press'a poco dal tracciato della ruotabile fra Aidussina (Heidenschaft, 109[m]) ed Idria (333[m]) celebre per le sue miniere di mercurio, per Schwarzenberg (687[m]), separano l'acrocoro di Tarnova dal *carso Idriota* (1), il cui punto culminante è il Javornic (1242[m]), come la serie di depressioni seguìte dalla strada fra Aidussina e Lubiana per Podcrai e S. Gertrude (883[m]) separano questo dalla selva *Piro* o *Birnbaumerwald*, un nuovo pianoro cretaceo, il cui punto culminante è il Nanos (1300[m]), uno dei tanti *Mons Regius*, donde la leggenda vuole che Alboino abbia contemplata l'Italia, la terra di sua futura conquista (2).

Certamente, salvo che supporre in un capo barbaro un eccezionale senso della natura, dall'alto del Nanos s'impone il panorama lontano; ma non già il vicino, poichè esso s'innalza nel bel mezzo della regione carsica per eccellenza e prospetta il desolato carso Triestino, poco attraente davvero, per chi sogna terre fertili e doviziose (3).

Adesso codesta regione desolata, riarsa dal sole e battuta dalla *bora*, codesta

> landa che dal sasso ha nome,
> Irta di nude rocce, e sol da poche
> Valli e fosse intercisa, ove la terra
> Per torrente o per turbine si accolse,
>
> (Gazzoletti, (*La ondina di Adelberga*).

adesso, come sostiene un'indefessa ricerca dell'uomo che vuole visitarne ogni caverna ed ogni anfratto,

(1) (Lipoldt) Bergdirection zu Idria, *Das K. K. Quecksilbergwerk zu Idria* in Krain, Wien, Waldheim, 1881; — Hitzinger, *Das Quecksilber Bergwerk Idria*, ecc., Laibach, 1860; — Id. *Das Quecksilbergwerk zu Idria*, Wien, 1888.

(2) Onde il poeta, accettando la tradizione raccolta di Paolo Diacono, lo storico dei Longobardi, sclamava:

> Maledetto quel dì che sopra il monte
> Alboino salì, che in giù rivolse
> Lo sguardo e disse:
> « Questa terra è mia! ».
>
> Manzoni, *Adelchi*, Atto III.

(3) Intorno al significato e al valore della parola *Carso*, cnfr. quanto dicemmo nella *Terra*, volume I, pag. 385 e volume II, pag. 451. Alla bibliografia quivi esposta, aggiungasi: Müller, *Führer in die Grotten u. Höhlen von St. Canzian u. Notizien über den Lauf der Reka*, Triest, Schimpf, 1887; — Id. *Die Grottenwelt von St. Canzian*, in « Z. d. D. u. Oe. Alpenv. », 1890; — Morpurgo, *La grotta di Trebiciano*, in « Atti della Soc. Alp. delle Giulie », 1887; — Putick, *Die Unterirdischen Flussläufe von Innerkrain. Das Flussgebiet der Laibach*, in « Mitth. der k. k. geogr. Gesellsch. in Wien », 1889; — Seidl, *Ueber das Klima des Karstes*, Sep. Abdr. der Mitt. Musealver. Laibach, 1890; — *Relazione sull'attività della Commissione per l'imboschimento del Carso per la princ. Contea di Gorizia e Gradisca dal 30 sett. 1884 a tutto 1890*: Gorizia, 1891.

Digitized by Google

cruture le cause geologiche che valsero a foggiare il labirinto dei suoi ipogei, decifrare il segreto della sua idrografia misteriosa e dedurne altresì le vicende biologiche dei tempi esostorici; così è soggetto di uno sforzo umano per ridarle quel rivestimento boscoso, che forse ebbe in altri tempi e al quale il suo suolo non è interamente ribelle. I primi sei i conati a ciò diretti non sembrano una promessa vana.

La selva Piro arriva a sud fino alla strada (battuta probabilmente sull'antica Postumia) che corre tra Präwald o Resderta e Lubiana passando per Adelberg (Postoina) (548^{m}) e per il vallone della Piuca (Poic) e dell'Unza, uno dei non più indecifrabili enigmi di quella idrografia.

Proseguendo a sirocco ed oltre quella linea, la natura carsica del suolo prevalentemente cretaceo, pur conservando la tendenza di foggiarsi a pianori cavernosi (specialmente nell'altipiano della Piuca) (Fig. 58 e 59), accenna ad assumere di nuovo un certo carattere alpino. Non poche cime s'elevano sopra i 1200 (il Javornik o Pomario presso il lago di Zirceniz, 550^{m}, a 1270, il Dednagora a 1294) ed anche sopra i 1400^{m} (lo Zatrep, presso le sorgenti del Reca, a 1454, lo Scurina a 1468^{m}) anzi il punto culminante del gruppo, la piramide del Nevoso o Nizniza (1796^{m}) (l'*Albio* di Strabone), quasi tocca i 1800. È una tale altezza, che permette in buone condizioni di cielo di scorgere la cima del Gran Sasso d'Italia, discosto 358 chil. Coi pendii orientali del Nevoso, al limite già più sopra designato ha termine da questa parte il *Carso Liburnico* e con esso le Alpi Giulie.

Ma paralleli ad esso, com'esso diretti prevalentemente da maestro a sirocco, soltanto più spostati verso il mare, corrono altri pianori ed altre catene, che saremmo quasi tentati di chiamare *Precarsi*, se il neologismo non ci paresse superfluo.

Son dessi i *monti della Vena* e di *Caldera*, che la val del Vipaco separa dagli altopiani di Tarnova e di Piro, e il corso della Reca, e la bassura di Jelsane (c.^{a} 450^{m}) a settentrione di Castua, dal pianoro della Piuca e dalle Alpi Liburniche.

Pianori cretacei anche questi, dimodochè appare superfluo ripeterne la descrizione. Soggiungo soltanto che i monti della Vena giova distinguerli in due parti: divise una dall'altra mediante la bassura di Sessana (360^{m}). Chiamo col nome di *Carso Triestino* o *Friulano* la parte più breve, più bassa e che prospetta sul golfo

Fig. 59. — Parete settentrionale della Gran Dolina.

di Trieste e sulla pianura del Friuli; col nome di *Ciceria*, la parte più vasta, più elevata e che corre da quel golfo a quello del Quarnero. In quella prima l'altopiano s'eleva in media di 200 o 300^{m} sul mare e nessuna cima supera il Terstel (a SE. di Gorizia) alto 614^{m}; in questa seconda numerose vette (Tajano o Slaunik, 1029^{m}; Rasusizza, 1084^{m}; Sabnik, 1024^{m}; Orgliash, 1106^{m}; Sija, 1234^{m}) superano i 1000^{m} e la

Digitized by Google

biforcuta e boscosa cima dal Planik (1) arriva a 1273.

La catena *di Caldera* o di *Caldaro*, imminente al Quarnero e separata dalla Ciceria per una depressione elevata 953^m, è brevissima, ma da essa s'innalza il Montemaggiore (1296^m), il punto culminante dell'intera Istria, il principale caposaldo della sua orografia. Il Sissol (2), l'altra sommità rilevante della breve giogaia che finisce alla punta di Fianona, e si specchia nel lago di Cepich, non supera gli 883^m d'altezza.

Il rimanente della penisola istriana, più che da montagne, è attraversato da alture collinesche, per lo più costituite da terreni terziari, le quali, quantunque modeste, non mancano di qualche tratto pittoresco. L'aridità del suolo, assai bibulo, e la scarsa precipitazione acquea rendono però quelle terre povere di vegetazione e il paesaggio in generale poco attraente. La vita, la coltura, la civiltà, l'arte qui, come le grazie della natura, dal centro rifluiscono alla periferia, quasi a specchiarsi negli azzurri riflessi dell'Adriatico, o a raccogliere dalle sue onde un saluto che mova dalle opposte spiaggie d'Italia.

Ed ora che abbiamo percorso tutta la cerchia alpina da un Albio all'altro, da Cadibona al Quarnaro, arrestiamoci ancor un istante, come abbiam fatto per le Alpi Occidentali a Superga, a cercare una vedetta d'onde contemplare, d'un tratto, il panorama delle Alpi Orientali. Senonchè, per la conformazione delle complesse catene, nessuno dei molti belvederi, che dalle sommità degli Euganei (602^m) corrono all'altura d'Obscina (397^m) presso a Trieste (3), si presta ad abbracciare d'uno sguardo solo il vasto anfiteatro

Mirabile è certo il panorama che si scorge dalla specola del castello di Udine (4), che sorge isolato nella pianura friulana, a circa 70^m sulla campagna e a 172^m sul mare.

Da là non scorgonsi forse salire torreggianti al cielo vette titaniche, nè brillare azzurre o candide le nevi perpetue; ma ciò che colpisce è la meravigliosa armonia delle linee, che domina la stessa molteplice varietà dell'assieme.

Oltre che dalla posizione, che quel castello e il colle su cui s'innalza occupano, intermedia fra le Carniche e le Giulie e abbastanza sporta verso il mare da consentire la vista dei contrafforti meridionali delle Venete, ciò proviene dalle altitudini scaglionate delle Prealpi, che ben di rado si presentano in ridotti imponenti tali da obliterare per largo tratto le catene posteriori. S'aggiunga anche il fatto che talune delle cime posteriori e più elevate, per ragione e della maggiore distanza e della curva terrestre, sembrano abbassarsi.

Epperciò nell'assieme la sembianza di un colossale anfiteatro.

Caposaldi principali del quale s'ergono la piramide del Cavallo (2250^m) a ponente; quella del Matajur (1641^m) a levante; ma più imponente di esse la cima quasi tricuspidale del Canin (2593^m), fra tramontana e greco. Fra il Cavallo e il Matajur corre una differenza in altezza di circa 600^m; ma per essere quest'ultimo assai più vicino al punto d'osservazione, non iscapita nella gara. Nè l'una, nè l'altra montagna però posson rivaleggiare col Canin, le cui spalle, per metà dell'anno cinte da una candida corazza di neve, dominano sopra la cinerea muraglia del Montemaggiore (1615^m) e sopra le verdi ondulazioni del Chila, e dello Stol (1668^m).

Colpisce il Cavallo specie nelle aurore serene, che ne rivelano, colla maestria degli ombreggi e della luce rosea, ogni anfratto, ogni salienza; ma attrae misteriosamente anche nei tramonti, quando il suo rigido profilo si stacca oscuro sulla porpora del cielo. Invece soltanto nei tramonti attrae lo sguardo il Matajur e assai più di esso il Canin, vero *Monte Rosa* delle Alpi Orientali, allorchè il sole occiduo ne tinge le roccie dolomitiche o le nevi di un'ineffabile tinta d'oro o di rame nativo.

Curioso e istruttivo è il contrasto tra l'aspetto che presentano all'occhio le Carniche e le Giulie. Quelle son tutte accidenti e bizzarrie: ora affettando la forma di piramide, or quella di pianoro retto o tondeggiante, or di cresta cornuta e tagliente: in queste regna maggiore uniformità, massime nel primo tratto, nel quale predomina la forma di muraglioni, e nell'ultimo, dove assumono quella di terrazzi scaglionati e degradanti.

Il contrasto della configurazione corrisponde giustamente al distacco netto e reciso che le separa.

Questo ha luogo colla doppia e notevole depressione formata dalle vallate del lago di Alesso e del Tagliamento, a levante della quale s'erige uniforme e nuda la muraglia del Chiampon (1710^m) raccordata a quella del Montemaggiore (1615^m) mediante la catena dei Musi (1800-1872), che essendo più discosta dall'osservatore, ma in pari tempo più elevata di un centinaio di metri, per una ovvia illusione ottica, vien messa allo stesso livello e nello stesso piano delle due precedenti.

(1) GIALUSSI, *Dal Planik al Quarnero*, in « Atti e Mem. della Soc. Alp. d. Giulie », Trieste, 1887.

(2) GIALUSSI, *Il Sissol*, id. ib.

(3) Cnfr. MARENZI, *Die Alpen Ober-Italiens in Sicht von Triest*, senza data; — ID., *Panorama der Venetianische und Görzischen Alpen von Triangulirungspunkte Opcina bei Triest*, herausg. von der Sekt. Küstenland des D. u. Oe. Alpenv., 1877.

Un altro bel punto per osservare le Alpi specialmente del Friuli è la sommità del colle di Moruzzo (370^m), uno dei punti culminanti di quell'anfiteatro morenico.

(4) *Guida del Friuli. Illustr. del Comune di Udine* (publ. dalla Soc. Alp. friul.), Udine, 1886, pag. 444; — MARINELLI, *L'orizzonte del Cast. di Udine*, in « Cron. d. Soc. Alp. friul. » Anno III, 1884; — ID. 2.ª ed. in « Geogr. per tutti », 1 e 15 marzo 1892.

Digitized by Google

L'allineamento speciale della valle del lago di Alesso, avente l'asse comune con quella del But e col tratto intermedio della valle del Tagliamento, permette che la visuale penetri per una vera fuga di vallate e d'insellature, sicchè per curiosa combinazione essa giunge a posarsi sulla più alta giogaia del Friuli, anzi (considerata l'altezza della giogaia, non soltanto quella del punto culminante) di tutte le Carniche, cioè su quella costituita dal Coglians (2782^{m}) e dalla Cianevate (Kellerspitzen) (2775^{m}), sulla quale corre proprio il confine colla Carinzia, e in pari tempo lo spartiacque tra mar Nero e Adriatico.

Nelle giornate serene e specialmente in seguito alle prime o anche alle ultime nevicate, il profilo azzurro di questa giogaia si stacca tagliente sull'azzurro più debole del cielo settentrionale.

E son del pari le prime e le ultime nevi che rendono visibili e distinguono dal Monte Maggiore, e la vetta del Sarte (2324^{m}) e quella del Jôf del Montasio (2755^{m}); e che a greco lasciano scorgere i denti acuminati del Triglau (2244^{m}) dietro monte Calda e fan brillare la testa del Krn (2246)^{m} e la punta del Vohu (1923^{m}) dietro il Matajur; come, a maestro, quelli del Pregajane (2821), del Pramaggiore (2479), del Duranno (2668 e 2703^{m}) e in genere della dentata catena dolomitica che costeggia la sinistra del Piave e che il Raut (2025^{m}) indarno cerca di nascondere

All'estremo ponente alcuni lontani profili scarpati e alcune curve mollemente tondeggianti, sempre in giornate limpidissime, lasciano intravvedere quelli i contrafforti meridionali delle Prealpi Venete, questi i colli di Conegliano e la stiacciata del Montello; mentre all'estremo levante, discesi successivamente lo scaglione del bosco di Tarnova col Mersavez (1408^{m}), quello della selva Piro col Nanos (1300^{m}) e del carso Triestino col Terstel (644^{m}), si scorgono più lontani i profili dei monti della Vena e s'indovinano, più che non si veggano, le piramidi del Nevoso (1796^{m}) e del Monte Maggiore (1396^{m}), mentre nette e più vicine spiccano le accidentate costiere dell'Istria, tagliate quasi fosse una lama azzurra, dall'onda Adriatica, che penetra acuta a formarvi il golfo di Trieste.

E arena a questo stupendo anfiteatro, la verde pianura friulana, alternata di prati e di campi, disseminata di bianchi villaggi, pur troppo solcata qua e là da ampi e numerosi torrenti, la quale dalle ultime falde alpine o dai tondeggianti colli morenici che allietano di molli alture lo spazio compreso fra il Tagliamento e Torre, fra le propaggini Carniche e Giulie, scende con dolce declivio alle lagune e al mare, la cui curva regolare, visibile pur essa, degnamente completa a mezzogiorno il vasto orizzonte

Digitized by Google

CAPITOLO V.

PIANURE, VALLATE E MONTAGNE D'ITALIA (*segue*)

Morfologia orografica (*segue*).

« Mons inter geminas medium se porrigit undas
Inferni superique maris: collesque coercent
Hinc Tyrrhena vado frangentes aequora Pisae
Illinc Dalmaticis obnoxia fluctibus Ancon.
Fontibus hic vastis immensos concipit amnes,
Fluminaque in gemini spargit divortia ponti ».

LUCANO, *Phars.*, L. II.

(« Il gran padre Apennin corre fra l'uno
E l'altro mare, ed a dilungo i piani
D'Esperia taglia. Quinci Pisa il piede
De' colli suoi nel Tirren bagna; quindi
Contro al dalmato fiotto Ancona il bianco
Cubito inarca. Ad ambo i dossi ed alla
Gemina cresta l'alto monte è tutto
Corso da rivi e da fontane, a cui
Son figli i fiumi che la doppia valle
Rigan d'Ausonia »).

Id., trad. del CASSI.

11. Compiuto così il grande giro intorno alla complicata e varia selva di monti, che costituiscono la cerchia alpina, passiamo a considerare quel suo, non so bene se chiamarlo aggetto o dipendenza, che sono gli Appennini (1).

(1) L'illustrazione geografica e alpinistica dell'Appennino non presenta un materiale così ricco ed elaborato come quella delle Alpi. Anzi tutto noi manchiamo sin oggi di qualsiasi opera sintetica sopra la catena appenninica che possa far riscontro a quelle che sulla catena alpina scrissero, ad es, il Saluzzo, l'Umlauft e il Levasseur. Per trovare un quadro complessivo intorno ad essa, ci giova ricorrere alle geografie generali del BALBI, del MARMOCCHI, dello ZUCCAGNI ORLANDINI, ovvero alla mediocre per quanto diligente, e pur essa antiquata, *Oro-idrografia di Italia* (Milano, Vallardi, s. data) del DE BARTOLOMEIS. Certo è che negli ultimi tempi alcuni fra i trattati popolari e scolastici riassumono con diligenza i tratti orografici fondamentali dell'Appennino. Citiamo ad esempio quelli del POZZI e del POZZI-GAROLLO, dell'HUGUES, del PORENA, del FOGLIANI-ROGGERO e quello recentissimo del PASANISI, fra gl'Italiani, e quelli del GUTHE-WAGNER e del NISSEN, fra gli stranieri. Ottimo è il quadro delle montagne d'Italia contenuto nella recente grande Opera del FISCHER, *Hallinselland Italien* (nel vol. *Länderkunde der drei südeuropäischen Halbinseln;* Wien u. Prag. Tempsky, ecc. 1893).

Anche quanto a carte buone non abbiamo abbondanza. La grande Carta d'Italia al 100000, che sta eseguendosi dal R.° Ist.° geografico militare italiano (nelle sue varie edizioni 100000 e 75000, tav. di campagna al 50000 o al 25000) procede con necessaria lentezza e ancora oggi manca per essere completa di un buon tratto della regione centrale: Marche, Umbrie e regioni contermini, cioè il cuore dell'Appennino. Ma il già fatto, anche se, come per la Liguria, Sicilia, ecc. non privo di difetti, mostra come alle vecchie carte (1: 600000; 1: 86400; 1: 250,000, quella del Mayr, ecc.) convenga dare l'ostracismo, salvo per gli spazi ancora non compresi nei nuovi rilievi.

Le migliori carte generali a noi note e delle quali ci serviamo continuamente in questo lavoro furono la *Carta Corografica d'Italia* del R.° Ist. geogr. mil., 1: 500000 e la *Carta del Regno d'Italia* (1: 1,500,000) di C. VOGEL, estr. dall'ultima ediz. dell'Atlante dello Stieler di Gotha. Per orientarsi nell'ipsometria son utili la *Carta altimetrica e batom dell'Italia* (1: 2000000) di G. CORA (Torino, Cora, 1888), e gli *Schizzi oro-idrografici dell'Italia* del ROGGERO e GALLI, in varia scala. Finalmente fra gli atlanti scolastici segnaliamo quello del PENNESI, che contiene delle carte d'Italia belle ed esatte.

Per l'illustrazione particolareggiata anche di parecchie fra le montagne italiane va segnalata l'opera del *Club Alpino italiano,* il cui *Bollettino* contiene parecchie interessanti memorie e carte che le riguardano. Oltre a ciò van pure ricordate come benemerite di tale illustrazione le sezioni di Genova per l'App. Ligure, di Firenze, per le Alpi Apuane e l'App. Toscano, di Bologna e dell'Enza per l'App. Emiliano, di Roma, per il Lazio e il gruppo del Gr. Sasso d'Italia e qualche altra. Anche la *Società Alpina Meridionale,* nella finora breve sua esistenza, ha già contribuito col suo *Bollettino* (Napoli) alla conoscenza dell'orografia delle provincie napoletane.

Quantunque la geologia d'Italia in questo stesso volume sia opera di altro e illustre collaboratore, crediamo utile avvertire che, dovendo qualche volta giovarci di carte geologiche, adoperammo di consueto *La Carta Geol. d'Italia*, sc. 1: 1 milione, pubbl. per cura del R.° Uff.° geol. 2.ª ediz. Roma. 1889.

Sopra altre particolarità vedi poi a suo luogo le speciali citazioni.

Digitized by Google

Un tempo, forse giudicando dall'aspetto generale della vasta massa montuosa che si stende a coprire grande parte della penisola e, secondo alcuni, anche delle isole italiane, dal susseguirsi delle sue vette e delle sue catene a pieghe più regolari, a forme tondeggianti, meno frastagliate e sovente monotone, a declivi più dolci, dall'assenza per notevole parte della loro estensione di roccie antichissime, dalla scarsezza di quelle scene di selvaggia imponenza, che rendono così attraente il panorama alpino, dalla mancanza di ghiacciaj, e dalla rarità di nevi perenni, dalla povertà stessa di copiose sorgenti perpetue, di potenti riviere, di laghi profondi e incassati, dalla diversità della flora sopratutto in alcune fra le essenze che meglio contribuiscono ad imprimere un determinato carattere al paesaggio, un tempo era consentito separare nettamente gli Appennini dalle Alpi e considerare l'una come una catena essenzialmente diversa dall'altra.

Oltre a ciò, due grandi differenze morfologiche colpiscono tosto lo studioso delle due catene: quella rappresentata dall'allineamento e dall'orientazione diversa e quella proveniente dall'architettura plastica generale, apparendo più complesse, più ampie, più elevate, più continue le Alpi; più semplici, più sottili, più umili, più discontinui gli Appennini.

Tuttavia un esame più diligente dei fatti (1) mostrò che, come altre zone montuose limitrofe alle Alpi; come lo Jura, come i Carpazi, come fors'anco il sistema Balcanico, anche gli Appennini possono considerarsi quasi membri più o meno secondarî della grande catena, che, a buon dritto, si giudica il massimo fra i sistemi montuosi d'Europa. Eliminate alcune fra le differenze esteriori, quali quelle dedotte dall'esame della flora, dell'idrografia sotterranea e subaerea e del rivestimento di ghiacci e di nevi, le quali cose tutte si connettono strettamente coll'azione climatica della latitudine, e colle relazioni della catena coi mari contermini, lo studio più particolareggiato della costituzione delle due catene dimostrò che le divergenze sono poche, e nessuna fra esse veramente sostanziali.

L'allineamento diverso che le due catene presentano, per cui chi volle considerarle come un'unità dovette ricorrere a paragonarne l'andamento complessivo a quello di un *sigma* greco (ς) ovvero di una *esse* (S), non esclude che fra loro esista una connessione stratigrafica e sotto molti rispetti litologica.

Anche se si dovesse ora dubitare dell'esistenza della *Tirennia* posterziaria, già pensata dal Savi e sostenuta vigorosamente da altri (1), e di un'antica *Adria* (2), continenti oggi sommersi, che doveano emergere laddove proprio

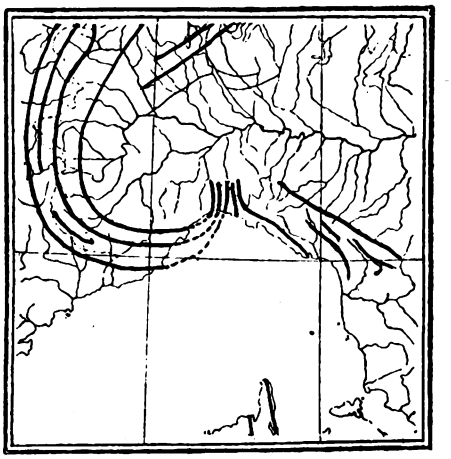


Fig. 60. — Pieghe delle Alpi Occidentali e dell'Appennino Ligure.

oggi si sprofondano il Tirreno e l'Adriatico e che sarebbero opportuni completamente della serie geologica dei terreni appenninici, ormai i geologi son d'accordo nell'ammettere che la grande *Zona calcarea esteriore* (*Zona delle catene Subalpine* del Lory), che cinge a settentrione le Alpi Orientali e Centrali, accompagni a ponente le Occidentali (Fig. 60), avvolgendone a mezzogiorno l'estremità meridionale, vale a dire le Marittime, e quindi s'interrompa sprofondandosi nel mar Ligure tra Ventimiglia ed Albenga. Però, poco appresso, ecco le stesse serie di terreni ricom-

(1) Suess E., *Ueber den Bau der italienischen Halbinsel*, in « Sitzungb. der k. k. Akad. zu Wien ». B. 65, 1.° Abt. 1872; — *Die Entstehung der Alpen*, Wien, 1875; — *Das Antlitz der Erde*, Wien, 1885 passim; — De Stefani C., *Divisione delle montagne italiane*, in « Boll. d. C. A. I. per l'anno 1892 », Torino, 1893, pag. 166; — Id., *Quadro comprensivo dei terreni che costituiscono l'Appennino Settentrionale*, in « Atti d. Soc. Toscana di Sc. Nat. », Vol. V., 1881; — Id., *Le pieghe delle Alpi Apuane*, Firenze, Le Monnier, 1889; — Id., *Le pieghe dell'Appennino fra Genova e Firenze*, in « Cosmos », Vol. XI, 1892, fasc. V e VI. Torino, pag. 129 (V. anche recensione in « Riv. geogr. ital. » marzo, 1893, fasc. 1.°, pag. 67); — Negri Gakt., *Geologia stratigr., ecc. d'Italia*, Milano, Vallardi, s. d.

(1) Suess, L. cit.; — Forsyth Major C. J., *Die Thyrrhenis*, in « Cosmos » VII, 1883; — Lotti, *Considerazioni sintetiche sulla orografia e sulla geologia della catena Metallifera Toscana*, in « Boll. d. Com. geol. », 1892.

(2) Neumayr, *Zur Geschichte der östlichen Mittelmeerbechens*, Berlin, Habel, 1882; — Suess, L. cit, e *Das Antl.* vol. II; — Canavari, *Osservazioni intorno all'esistenza di una terra ferma nell'attuale bacino dell'Adriatico*, in « Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat. », Vol. IV, 1883); — Tellini A., *Osservazioni geol. sulle isole Tremiti e sull'isola Pianosa nell'Adriatico*, in « Boll. del R. Com. Geol. », 1890, N. 11-12; — Marinelli, *La questione dell'isola di Pelagosa*, in « Natura ed Arte », Anno I, 1891-92.

Digitized by Google

parire nella medesima disposizione a ridosso di Genova nell'Appennino Ligure di ponente e poco più oltre deviare a poco a poco verso levante, fino ad assumere quella direzione da NO. a SE., ch'è quella poi conservata per grandissima parte della catena Appenninica.

D'altro canto, alcuni geologi oggi inclinano a ritenere che le stesse alture terziarie, che costituiscono la zona collinesca del Monferrato e le Langhe, possano considerarsi un frammento della grande *Zona calcarea Interiore o Meridionale,* che di consueto si faceva arrivare al lago Maggiore, come ad estremo suo limite occidentale.

Nè va dimenticato, che le Alpi Apuane, alle quali ognuno riconosce tanta affinità di costituzione geologica colle Alpi proprie e specialmente colle Orientali, si presentano così connesse coll'Appennino (ai cui movimenti orogenitici più recenti hanno interamente partecipato) e così compenetrate nelle pieghe principali di questo, che, nonostante la diversa natura delle roccie e la presenza nelle Apuane di orizzonti geologici mancanti nell'Appennino contermine, si debbono considerare una sol cosa con questo.

Finalmente, accettando pure i dubbî non infondati sull'esistenza dell'*Adria* terziaria, è certo che i terreni mesozoici della penisola Salentina e di quella del Gargàno, delle Tremiti, di Pelagosa e su su fino al monte Conero presso Ancona, hanno una sentita parentela con quei terreni che, a principiare dal Friuli e proseguendo nell'Istria e lungo la sponda orientale dell'Adriatico, sembrano costituire da quel lato un aggetto e una vasta propaggine delle Alpi Orientali.

Avvertendo così la connessione, per non dire la unità, esistente fra Alpi e Appennini, non s'intende d'infirmare menomamente la opportunità di considerarli distinti, come quella di esaminare se la stessa catena Appenninica è a sua volta suscettibile di essere considerata in parti speciali diverse fra loro (1).

(1) Oltre ai citati lavori del De Stefani e specialmente a quello sulla *Divisione delle montagne italiane*, cnfr. De Magistris, *La divisione degli Appennini,* in « G. per tutti », 15 aprile, 1893; — Porena, *Sulla più generale divisione degli Appennini in senso trasversale,* id., 15 sett., 1893; — Borzino, *La linea di displuvio. Contributo allo studio della geogr. fisica,* in « Riv. geogr. ital. », marzo, 1893, pag. 34; — Porena, *Partizione e denominazione orografica della provincia Romana*, Roma, 1892 in « Annuario dell'Ist.° cartogr. ital. »; — omettendo gli scritti del De Bartolomeis, del Balbi, del Marmocchi, del Maestri, del Pozzi, del Roggero, dell'Hugues, del Garollo, del Pasanisi, del Nissen, del Wagner, del Fischer, del Cora, ecc., già menzionati.

Una catena, lunga (nel suo completo sviluppo e prendendone la denominazione in ampio senso, e secondo l'uso più comune) fra il passo di Cadibona e lo stretto di Messina almeno 1350 chil., anche senza tener minutissimo conto delle sinuosità colle quali si svolge la linea di displuvio, presenta nelle sue stesse dimensioni la ragione per essere scompartita in sezioni trasversali. D'altro canto, codesta serie di monti prettamente italiani, offrono una tal quale complessità, anche nel senso della larghezza, la quale se talvolta si riduce soltanto a una cinquantina di chilometri, tal'altra supera i 100 e anche i 150; per cui accanto alle trasversali, si presentano opportune delle separazioni longitudinali, più o meno parallele all'asse principale della catena.

Mentre tutti convengono nel concetto di tale necessità, non tutti convengono nei limiti da assegnare alle sezioni, anzi addirittura nei limiti da assegnare al sistema. Si rinnova qui il fenomeno già avvertito per le Alpi.

Quali adunque debbono considerarsi i limiti dell'Appennino? Si deve ritenere ch'esso si stenda a coprire tutto il suolo della penisola italica o una sua parte soltanto? E le catene insulari debbono considerarsi un suo aggetto o quali gruppi montagnosi autonomi, ovvero ancora membri di qualche altro sistema?

Questioni certamente non lievi nè di facile soluzione, data la complessità del fatto e la molteplicità delle ragioni concorrenti a risolverle.

Per nostra fortuna, ormai possiamo ritenere risolta quella attinente al tracciato di separazione colle Alpi (1), seguendo il quale, a limite dell'Appennino si considera una linea segnata dal Letimbro verso il mar Ligure, poi dal passo d'Altare o di Cadibona (436^{m}). Ma la stessa fortuna non ha il tracciato da noi altre volte proposto per quanto concerne il versante padano (2). Poichè a noi era sem-

(1) Cnfr. a pag. 78 di questo volume. Avverto che allora io aveva indicato come altitudine approssimativa del cosiddetto *col d'Altare* a Cadibona 450^{m}. Il De Stefani ed altri m'avvertono che poco a settentrione della Casa Bianca, ivi lo spartiacque si deprime a soli 436^{m}. E 436^{m}. (435^{m}.94)) sarebbe anche l'altitudine dello sbocco ovest della galleria sulla strada nazionale Savona-Ceva, sotto il forte d'Altare, secondo la livell. geom. di precisione. Quest'ultimo caposaldo, però, com'è agevole capire, non presenta un punto di spartiacque naturale.

(2) Marinelli, *Sulla linea di divisione, ecc., fra le Alpi e gli Appennini,* cit. — Al tracciato da me proposto vennero mosse serie obbiezioni dal geologo De Stefani (*Sulla divisione fra Alpi e Appennini,* in « Riv. del C. A. I. », 30 nov. 1892, vol. XI, N. 11, pag. 330) e dal geografo Fritzsche (*Die Trennungslinie Zwischen Alpen u. Apennin,* in « Pet. Mitt. » 1883, pag. 93); ma non tali, a mio avviso, da persuadere dell'opportunità di considerare le Langhe e le colline di Asti, Casale e Torino come propaggini delle Alpi Marittime, la qual cosa sarebbe conseguenza neces-

Digitized by Google

brato che tale limite potesse essere bene rappresentato dalla strada nazionale che va da Savona a Ceva e quindi dal corso del Tanaro fino a Bra, dalla pianura fra Bra e Carmagnola, indi dal filone del Po sino al mare (1).

Veramente è una linea accidentata codesta, che ha il torto di traversare tre, anzi quattro vallate, quelle cioè delle Bormide di Mallare, di Pallare e di Millesimo, e quella del Tanaro, e tre varchi (cioè quelli di Carcare o di Carpeneto, 390^{m}; di Montecale o di Cosseria, 525^{m}; e di Montezemolo, 733^{m}), due dei quali più alti dello stesso col dell'Altare, e una soglia, quella di Bra, alta circa 290^{m}, e certamente sarebbe più semplice e più conforme al noto principio della preferibilità da accordarsi alle linee di maggior depressione, il tracciato segnato dalla Bormida di Spigno. Però, accettando, come noi abbiam fatto, la citata linea, veniamo ad assegnare agli Appennini, oltre le alture Monferrine, anche le Langhe e i colli di Asti, Casale e Torino, che, per natura del suolo, per conformazione, per altitudine e per aspetto esteriore, meglio si affanno con essi che non colle Alpi.

Ma poi, quando ci volgiamo ad esaminare, catena per catena, tutta la complessa serie di giogaie che coprono penisola ed isole italiane, i dubbî si affacciano e s'incalzano ad ogni momento.

Già il mare, variamente largo e spesso profondo migliaia di metri, ma in nessun caso meno di 431^{m}, che s'interpone fra la penisola da un lato e la Corsica e la Sardegna dall'altro e la loro plastica superficiale ammoniscono il geografo che le giogaie di quelle due isole non possono considerarsi un tutto coll'Appennino, anche se una sezione, e precisamente quella grecale della Corsica, possa, colla ipotetica Tirennia, considerarsi quasi un

saria dell'accettare come linea di divisione fra Alpi e Appennini sul versante padano il tracciato segnato dalla Bormida di Spigno e più ancora quello della Bocchetta o di Giovi. Il prof. De Stefani accenna alla convenienza che forse le cennate alture vadano considerate come un sistema a sè, nè alpino, nè appenninico, ma si riserva di svolgere in seguito una tale questione. In attesa di tale promesso studio, io insisto a considerarle e per la natura del suolo e per la plastica loro e per l'esteriore fisonomia resa più spiccata dal rivestimento vegetale, come prime propaggini maestrali della massa appenninica.

(1) Una variante non trascurabile di tale linea è quella segnata press'a poco dalla ferrovia fra S. Giuseppe e Ceva, tracciato che in un primo sfuggevole esame delle carte al 75000 mi pareva (pur prescindendo dalle gallerie) non dovesse superare in niun punto l'altitudine di 650^{m}. Difatti al *passo di Barbei* presso Camerana, cioè lungo il piccolo pianoro, che la ferrovia traversa nella lunga (chil. 6) galleria Belbo, la quota d'altezza tocca i 666^{m}, e la sella del *Colet* o della *Madonna*, un po'più a S., i 687^{m}.

prolungamento della catena alpina. Certo poi è che se, a quanto avvertirono i geologi, le masse granitiche e gneissiche di quell'isola trovan riscontro nelle serie di terreni esistenti nelle Alpi Occidentali, la natura, la stratificazione e la cronologia dei terreni di buona parte della Sardegna e altresì della Corsica stanno in uno stretto rapporto con le montagne des Maures in Francia e con altre consimili masse, per cui apparisce opportuno il considerare il *Sardo-Corso* come un sistema a sè, indubbiamente estraneo all'Appenninico non soltanto, ma anche all'Alpino.

Ma nella stessa penisola, se alle semplici considerazioni plastiche e morfologiche si uniscono e più ancora si sostituiscono quelle tratte dalla natura geologica dei terreni, sorge e ingigantisce il dubbio che nel procedimento storico per cui il nome di Appennino, forse originariamente popolare e senza dubbio di uso ristretto alle regioni dell'Italia centrale, è diventato letterario dapprima e poi scientifico, i letterati e dietro a loro i geografi abbiano ecceduto allargandone il significato a tutti i monti della penisola. Nè va dissimulato che a questo soverchio allargamento, accanto al criterio giusto dei limiti segnati dalle linee di maggior depressione, qui rappresentate dalle coste marittime, abbia avuta influenza il concetto convenzionale e rettorico che l'Appennino « re dei monti », come s'esprime il Magini, passando per il mezzo dell'Italia, ebbe considerarsi quale « spina nel pesce e schiena negli animali » e valga a fortificarla mirabilmente e a dividerla in due grandi parti. Nè ciò può essere giudicata sottigliezza di critico moderno, una volta che si pensi che il pregiudizio sistematico valse a creare nella penisola Salentina una fantastica catena di montagne non mai esistita, ma che era giustificata nella mente dei geografi per un certo simmetrico riscontro colla catena della Calabria e per conseguente necessità che anche quella breve penisola avesse la sua « spina dorsale » (1).

(1) MAGINI, *Italia*, Bononiae, 1620. La funzione divisoria dell'Appennino, fra altri, emerge anche nell'Alighieri, specie nel *Vulgari Eloquio* (Libro I, cap. X), nel quale così ne parla (trad. del Trissino): «..... Dicemo adunque la Italia essere primamente in due parti divisa, cioè nella destra e nella sinistra. E se alcuno dimandasse qual'è la linea che questa diparte, brievemente rispondo *essere il giogo dell'Appennino; il quale come un colmo di fistola (ceu fistulae culmen)*, di qua e di là a diverse gronde piove, e l'acque di qua e di là per lunghi embrici a diversi liti distillano, come Lucano nel secondo libro descrive; e il destro lato ha il mar Tirreno per grondatoio, il sinistro v'ha lo Adriatico. Del destro lato poi sono regioni la Puglia, ... », ecc., V. anche BOCCACCIO, *Comm. sopra Dante*, Firenze, Moutier 1832, pag. 249.

Digitized by Google

Gia avvertimmo difatti come le Alpi Apuane, sì per l'aspetto loro esteriore, come per la natura e la disposizione e l'età delle roccie che le costituiscono, differiscano sostanzialmente dall'Appennino e sembrino quasi un'isola orografica staccata dalle Alpi Orientali. Però l'essere desse quasi incastrate coll'Appennino in modo da formarne un tutto morfologico e l'aver partecipato ai movimenti orogenetici di questo, inducono i geografi decisamente, e fors'anco i geologi, a considerarle una sol cosa con esso.

Però, se in codesta regione la massa montagnosa si congloba fitta e costipata, come si discenda lungo la gamba d'Italia, l'aspetto dei rilievi assume un carattere di maggiore disgregazione, e alle vallate trasversali s'incrociano notevoli valli longitudinali, che s'allineano in modo da separare, anche morfolcgicamente, membri orografici cospicui. Aggiungasi da ultimo che alle separazioni plastiche e visibili sì sul terreno, come sulla carta geografica, corrispondono delle differenze geologiche e geognostiche evidenti e ragguardevoli.

Così, fra la costa tirrenica e la dorsale dell'Appennino proprio, s'inseguono varie serie d'alture collinesche, alternate talvolta con giogaie montuose, con ripiani più o meno orizzontali, il più sovente fóggiate a cupole elissoidali isolate fra loro. Questa catena, che, forse cinquant'anni fa, il Savi battezzava sotto il nome di *Catena Metallifera* e che, per dirla col Lotti, « distinguesi marcatamente, sotto il punto di vista geologico e geografico, dalle circostanti regioni appenniniche e in special modo dal contiguo versante adriatico, sia per la straordinaria varietà di roccie da cui risulta costituita e pei fenomeni naturali che in esse hanno sede, sia pel modellamento del suolo », si stende veramente dal golfo della Spezia fino presso a poco al lago di Bolsena e alla Marta, che n'è l'emissario, e abbraccia del pari le isole dell'arcipelago Toscano. Quindi, geologicamente, verrebbero a formarne parte anche le Alpi Apuane, che però, lo vedemmo, non possono, geograficamente, staccarsi dall'Appennino.

Parimente, già prima di toccare il bacino del lago di Bolsena e della Marta, lungo il versante tirrenico le roccie sedimentari, generalmente più antiche delle appenniniche proprie, s'alternano con masse vulcaniche più o meno recenti che, procedendo verso sirocco, ora s'estendono in cospicui apparati, come quelli dei vulcani laziali, di Rocca Monfina e del bacino Campano, ora scompaiono completamente.

Ma poi, come ci avanziamo verso il termine meridionale della penisola, nelle montagne calabresi ci si para dinanzi tutto un mondo orografico diverso, costituito geologicamente da roccie cristalline antichissime, quali si presentano in taluno dei più cospicui gruppi delle grandi Alpi, ad esempio in quello dall'Adamello, geograficamente spesso da acrocori scaglionati, alternati con valli selvaggie e con vette aspre e scoscese di un effetto oltremodo pittoresco.

Volgendoci verso levante e lungo il piovente Adriatico, delle differenze, forse meno cospicue, e meno variate fra loro, ma pure abbastanza evidenti, consigliano a distinguere dalle altre masse montuose della penisola quelle del monte Gargano e della penisola salentina, che per l'età e la natura e la disposizione delle roccie e per la frequenza di alcuni speciali fenomeni ordinariamente peculiari della regione carsica, si devono giudicare quasi una catena propria, o, come dicemmo, in relazione colle propaggini che le Alpi Orientali inviano a sirocco. A questa medesima serie il geologo annette anche il monte Conero, prossimo ad Ancona; ma le ragioni topografiche non consentono al geografo di considerarlo staccato dal prossimo sprone appenninico, col quale si congloba.

Dal sin qui detto è facile inferire che, se, in largo senso, il nome di Appennini può essere assunto a designare tutte le masse montuose della penisola; in senso proprio e ristretto, sarebbe giusto limitarne l'uso a quelle delle sue catene che formano la dorsale di spartiacque e i suoi approcci più immediati. Noi, lo ripetiamo ancora, non ne facciamo però una questione capitale. Soltanto avvertiamo che, pur usando indifferentemente le frasi di *Antiappennino Metallifero Toscano* o di *Catena Metallifera Toscana* o anche *Catena Tirrenica*, la considereremo distinta dal vero Appennino, e altrettanto faremo, dove sarà possibile per i massivi *Laziali* e *Campani* e sopratutto per le *Alpi Calabresi* (1)

(1) Non chiamo, col NISSEN, questa catena coll'appellativo di *Brettica*, perchè nome poco noto, non con quello di *Bruzia*, per evitare il non difficile equivoco con la voce *Abruzzo*. Il nome di *Calabria* ormai ha da troppo gran tempo emigrato dall'appendice peninsulare orientale all'occidentale fra le due in cui si bipartisce l'Italia meridionale, perchè oggi possa crearsi un equivoco proveniente da una siffatta confusione. Aggiungasi poi che non riputeremo certemente un'eresia chiamare la catena calabreso col nome di *Appennini Calabresi*, seguendo l'uso comune e che ha ancora presso i geografi così larga diffusione.

Digitized by Google

e per la rotta compage del sistema *Appulo Garganico*.

Le separazioni fra le varie catene e quella che rappresenta l'Appennino proprio saranno più circostanzialmente esposte, allorchè verrà trattato di esse particolarmente.

Fin da ora però ci corre l'obbligo di avvertire, che, secondo il nostro avviso, il limite meridionale dell'Appennino proprio va cercato fra la profonda conca del Crati, in tempo geologico recente ancora fondo di mare, e il litorale del Tirreno nel tratto interposto tra le foci del Lao e quello del Savuto.

La linea di displuvio fra Jonio e Tirreno che corre parallela a quella spiaggia, e non molto discosta da essa, è rotta in almeno quattro punti: lungo la breccia percorsa dalla strada nazionale che va da Morano Calabro a Mormanno precisamente al passo *della Dirupata*, o *di Campo Tenese*, alto 965^{m} (1); al passo *dello Scalone* (744^{m}) tra i fiumi Esaro e S. Gineto, al sud del m. Montea (1784^{m}); al passo di *Rende San Fili* o di *Serra Cerasella* (976^{m}), percorso dalla strada nazionale fra Cosenza e Paola; finalmente al passo di *Pian del Lago* (627^{m}) interposto tra i bacini del Crati e del Savuto e percorso dalla strada pur nazionale fra Cosenza e Nicastro.

La prima di tali linee divisorie, che, a titolo di termine *convenzionale*, è preferita anche dal De Stefani quale limite fra il suo Appennino Centrale e il Meridionale, e che, per essere percorsa da una via nazionale, si presta anche a una espressione semplice e di facile ritentiva, non mi sembra accettabile sì per la notevole altitudine del varco e per la sua poca ampiezza trasversale, come anche perchè scinde in due porzioni le masse triasiche dei monti di Verbicaro (cozzo del Pellegrino, 1986^{m}), separandole da quelle prevalentemente giurassiche, ma in parte anche triassiche, del gruppo del Pollino (2248^{m}) e Dolcedorme (2271^{m}).

Alla terza non è da pensare, e per la sua altitudine, e perchè essa pure separa una catena uniforme geologicamente, quella dei monti Cosentini o della *catena del Busento* o del m. *Cocuzzo* (1542^{m}), costituita di gneis e di roccie granitiche.

Ed è appunto perchè i gneiss, gli schisti, i graniti e le roccie granitoidi hanno principio con questa sottile e caratteristica catena appena al sud del m. Montea, che noi preferiamo segnare il termine dell'Appennino al *passo dello Scalone* (744^{m}) (1), piuttostochè a quello del *Pian del Lago* (627^{m}), benchè questo sia di 120^{m} più basso e per di più battuto da una frequentata via nazionale. E confortiamo anche il nostro avviso colla considerazione che il tracciato da noi preferito viene ad interporsi addirittura trasversalmente alla direzione dell'asse della catena e viene ad integrarsi con una linea che, nella sua lunghezza di appena 56 chil., rappresenta una delle massime strozzature della penisola italica.

Accettando la valle del Crati ed il passo dello Scalone a termine meridionale dell'Appennino *proprio*, non soltanto vengono ad escludersi da esso le catene Calabresi che si possono considerare di quello « un'appendice puramente casuale, collegata col rimanente d'Italia in tempi geologici assai recenti, in quell'età postpliocenica che immediatamente precedette i tempi preistorici umani » (2), ma, ed è naturale, ne restano a maggior ragione esclusi i monti della Sicilia. I quali però, sì per i loro allineamenti, come per la natura delle roccie e per un non remoto collegamento con le montagne della Calabria, possono considerarsi un loro prolungamento e quasi un'enorme pila di ponte infranto, che in un'età geologica anteriore all'attuale sorgesse a collegarle coi monti della Tunisia, coi quali gli uni e le altre han comuni molti elementi geografici e geologici.

Anche limitato l'Appennino proprio alla valle del Crati e quindi ridottone lo sviluppo longitudinale a soli 1287 chil., non casca con ciò la necessità di suddividerlo tuttavia in altre sezioni trasversali.

Ma pure su queste linee divisorie le sentenze son molte e diverse e, di consueto, basate più su accidentalità esteriori che non su

(1) Però il punto culminante della strada è alto 1047^{m}. Confr. le *Relazioni Ministeriali* sul mantenimento delle Strade Nazionali. Vedi anche la bella *Carte ipsometrica della Calabria*, 1 : 500000 del Fritzsche.

(2) Va anche considerato che, in questo caso, l'applicazione del principio che suggerisce di preferire alle altre le linee di maggiore depressione, non può essere spinta con eccessivo rigore, perchè avanzando a mezzogiorno si vanno successivamente ad incontrare linee di depressione sempre maggiore, sinchè si arriva a quella massima costituita dallo stretto di Messina. Con che, per l'eccessiva applicazione di un criterio solo, si verrebbe a rompere quanto risulta dal complesso di parecchi altri.

(1) La quota di 744^{m} non apparisce segnata nè nel foglio 228, *Cetraro*, al 100000, nè nella Tav. di camp. al 50000, levate nel 1873, e nemmeno nella *Carta Corogr. dell'Italia* al 500000, bensì nella edizione economica della *Carte d'Italia* al 75000 (fotozincografia, ediz. del 1892) e si riferisce alla sommità della strada carreggiabile fra Belvedere Marittimo sul Tirreno e S. Agata d'Esaro (375^{m}) nel bacino dell'Esaro (Crati). La strada nel 1892 era ancora incompleta.

(2) De Stefani, *Divis. delle mont. ital.* già cit.

Digitized by Google

criteri razionali. Lasciando da un lato le confusioni, forse necessarie, dei vecchi scrittori classici o medioevali, i più tra i moderni consentono in una triplice divisione dell'Appennino, distinguendone una parte *Settentrionale*, da una *Centrale* e da un'altra *Meridionale*: ma quale tra essi segna a limite fra le due prime il passo della Cisa nella Lunigiana, quale quello di Futa o quello dei Mandrioli o quello di Bocca Trabaria, quale, finalmente quello di Scheggia, anzi non mancano di quelli che, con curioso consiglio, le vogliono divise da un monte, sia poi questo il Cimone, il Carzolano (ad E. della Futa), il Conero, ovvero il Falterona. Del pari, a limite fra l'Appennino Centrale e il Meridionale alcuni segnano il passo di Rionero, altri persino il citato passo di Morano Calabro, in contrapposto coi più, che propongono un monte, che, per alcuni, è il Velino, per altri è il Meta o il Carasale (alle sorgenti del Basento), ovvero ancora il Cervialto, sempre in Basilicata, e sono i più espliciti, mentre sovente non è agevole raccapezzarsi fra le indicazioni vaghe, che forse eran giustificate quando mancavano buone carte geografiche di queste regioni, ma non oggi di certo.

Fra le proposte basate sopra criteri razionali e scientifici van notate quelle dei signori Porena, Magistris e De Stefani.

E con essi siam lieti di andar d'accordo fissando al *passo di Scheggia* il limite fra Appennino Settentrionale e Centrale (1).

Il passo di Scheggia, posto presso la borgata omonima, a mezzogiorno di Urbino e a greco di Gubbio, è anzitutto una delle più depresse insellature che traversino l'Appennino non avendo un'altezza se non di poco maggiore a 550^{m} sul mare (2). Esso collega il bacino del Chiascio o Chiaggio, e quindi del Tevere, con quello del Sentino e dell'Esino e certamente dovette presentarsi fin dai primi tempi come ottimo mezzo di comunicazione tra i due versanti Tirreno e Adriatico, se già dal secondo secolo, se non forse dal terzo (1), avanti Cristo, gli era stata imposta la grande strada *Flaminia*, che, per Narni, Terni, Foligno e Fossombrone, congiungeva Roma ai suoi domini d'oltre Appennino e mirava alla valle del Po. E forse i Romani, nel costruirla, non fecero che seguire una via ancora più antica, già battuta dai volghi italici e celtici. Oggi stesso il passo è attraversato dalla grande via nazionale fra Roma e Bologna.

Qui sorgeva il tempio di *Jupiter Apenninus* e poco lungi dal ripiano di Scheggia furono rinvenute quelle celebri tavole eugubine, che costituiscono il più antico monumento rimastoci delle civiltà italiche.

Ma, oltre a queste caratteristiche, alcune delle quali antropo-geografiche, consiglia l'adozione del passo di Scheggia a linea divisoria fra l'Appennino Settentrionale e il Centrale il trovarsi esso laddove la grande catena cangia direzione, aspetto e sotto un certo rispetto, anche natura di terreno.

Movendo dal passo di Cadibona la sua configurazione generale è quella di una larga curva semplice, diretta successivamente da libeccio a greco, da ponente a levante, indi da maestro a sirocco; ma poi, col monte Catria, che sta appena ad E. del passo di Scheggia, essa assume, ad un tratto, la direzione da tramontana a mezzogiorno e per di più si scinde in numerose ramificazioni.

Il suo versante occidentale fin qui apparisce veramente frastagliato, ma l'allineamento dominante delle vallate che ne costituiscono il plesso, è diretto da maestro a sirocco, parallelamente quindi agli assi delle sinclinali e delle anticlinali che rappresentano le pieghe orogenetiche della catena. All'opposto sul versante adriatico le direzioni delle catene e delle vallate appariscono molto regolarmente normali alla direzione di tali pieghe.

Invece col Catria la catena si sdoppia, poi si ramifica d'avvantaggio; viene intersecata da vallate anche trasversali; comincia a foggiarsi in ripiani e in acrocori variamente rilevati, generalmente guadagnando d'assai in altitudine.

(1) Veramente il De Stefani non nomina esplicitamente come termine divisorio il passo di Scheggia, ma esso ci sembra implicitamente compreso nella espressione secondo cui l'Appennino Settentrionale arriva « al Tevere, al suo affluente il Chiascio ed al Metauro » (*Div. delle montagne italiane*, già cit.). Ora, a voler essere esatti, il passo di Scheggia divide i rii che scendono al Chiascio da quelli che scendono all'Esino, ma, in realtà, appena a levante del varco, han principio anche quelli che, per il torr. Burana, scendono al Condigliana e quindi al Metauro.

(2) Il dato è tolto dalla *Relaz. sul mantenimento delle strade Nazionali durante il periodo dal* 1.° *luglio* 1887 *al* 30 *giugno* 1888, publ. uff. del Min. dei Lav. Publ., Roma, 1889. In questa zona non sono ancora ultimati i lavori topografici per la costruzione della Carta d'Italia. Questo dà ragione del perchè a questo passo sieno assegnate altitudini diverse, per es. dal Roggero di 590^{m}; dal Pennesi-Fritzsche di 790, dal Bädecker di 750. La carta migliore in grande scala di questa regione è adunque sempre quella all'80400, eseguita dall'Ist.° geogr. militare austr. (foglio G 11) nella sua riproduzione litografica al 75000. Del resto, nessuna maraviglia che i rilievi futuri, modifichino sensibilmente le nostre nozioni topografiche su codesta regione.

(1) Secondo alcuni, il costruttore della via Flaminia fu il cons. Caio Flaminio nel 187 a. C., secondo altri il censore Caio Flaminio, l'anno 220 a. C.

Digitized by Google

E con questa così notevole mutazione nella esteriore morfologia s'accompagna l'apparizione dei calcari juraliassici, che poi così notevole sviluppo vengono ad assumere nell'Appennino Centrale, e che concorrono a conferirgli quell'aspetto pittoresco, che contrasta colla monotonia delle arenarie, delle argille, delle sabbie plioceniche e specialmente mioceniche ed eoceniche, così diffuse nel settentrionale. E, perchè nulla manchi al contrasto, nonostante l'azione inversa della latitudine, l'Appennino Centrale presenta più frequenti e più vasti e notevoli campi di neve, taluni dei quali perenni, che non il Settentrionale.

Sotto i riguardi geologici questo fu paragonato ai Carpazî; quello al Giura e certamente i due paralleli tornano, anche sotto più d'un rispetto geografico (1).

Forse non altrettanto sicura si presenta la divisione tra Appennino Centrale e Meridionale, però, prescindendo dalle divisioni cervellotiche o da quelle espresse in forma assai vaga, e sono il maggior numero, la questione anche qui si agita fra queste tre linee, cioè: *a*) *il passo di Rionero*, alto 1020^{m} (2), interposto fra le valli del Sangro e del Volturno e percorso dalla strada nazionale fra Castel di Sangro e Isernia; *b*) il *passo di Pettoranello* (735^{m}) (3), interposto fra il Volturno e il Rio, tributario del Biferno, e percorso dalla strada Appulo-sannitica fra Isernia e Cantalupo del Sannio; *c*) finalmente il *passo di Vinchiaturo* (553^{m}) (4), interposto fra il bacino del Tammaro (Calore) e quindi del Volturno e ancora quello del Biferno, e traversato dalla strada nazionale Sannitica tra Benevento e Campobasso.

A giudicare unicamente dalle altitudini, senz'altro parrebbe, sin dalle prime, preferibile quest'ultimo, il quale, più che un passo, sembra una zona di depressione appenninica, per cui intorno ad esso fan gruppo due grandi strade nazionali (Isernia-Foggia e Benevento-Campobasso), un *tratturo* e per giunta la ferrovia tra Napoli e Campobasso. Senonchè, essendo patrocinata la linea divisoria di Rionero dal Porena e quella di Pettoranello dal Fischer, due maestri in tali questioni, ci sembra opportuno soggiungere qualche altra considerazione.

Adottando a linea divisoria il passo di Pettoranello si verrebbe a staccare dall'Appennino centrale il pianoro del Matese; adottando quello di Rionero, se ne staccherebbe non soltanto questo, ma anche quello di Caravilli. Ora già avvertimmo come questa formazione ad altopiano sia caratteristica nell'Appennino Centrale, poi cessi più a mezzogiorno per ricomparire nell'estrema Calabria. Aggiungasi che, coll'acrocoro del Matese, costituito in gran parte da calcari cretacei, questi ultimi cessano dal formar parte della catena di displuvio e si spostano a ponente e sul versante tirreno.

Per noi adunque, con questo altopiano, esteso 65 chil. su 20 di larghezza, elevato in media oltre a un migliaio di metri e sormontato dalla ragguardevole vetta del m. Miletto, che, coi suoi 2050^{m}, ricorda i colossi dell'Abruzzo, han termine gli Appennini Centrali, coi quali, in effetto, per l'altitudine più modesta, come per la forma tondeggiante e monotona, per gli allineamenti più semplici e per la prevalenza di terreni più recenti, raramente cretacei, più spesso eocenici, contrastano le montagne, che fan seguito verso sirocco e mezzodì alla *depressione di Vinchiaturo*, da noi adunque preferita *quale linea divisoria fra Appennino Centrale e Meridionale.*

Accettate adunque le depressioni di Scheggia e di Vinchiaturo quali punti divisorî fra le tre maggiori divisioni dell'Appennino *proprio*, e quelle di Cadibona e dello Scalone quali suoi limiti estremi a settentrione e a mezzogiorno, ecco quali ne sarebbero le estensioni lineari.

(1) Il FISCHER e dietro ad esso il PASANISI preferiscono segnare il limite divisorio tra gli Appennini Centrali e Meridionali al passo di *Bocca Trabaria*, posto sulla strada nazionale Anconetana che unisce Borgo S. Sepolcro ed Urbino, ovvero tra le valli del Tevere e del Metauro. Ora, un tale limite non presenta nessuno dei vantaggi che noi adduccemmo in pro'di quello del passo di Scheggia e, per giunta, è di parecchie centinaia di metri più alto che questo. Difatti della Bocca Trabaria conosco due dati d'altezza, quella di 1100 adottato dal ROGGERO, dal FISCHER e dal PASANISI, e quello di 1050^{m} risultante dalle misure stradali (V. la cit. *Relazione*, nonchè SHRIBNER, *Cenni sull'Appennino Centrale fra Arezzo e l'Adriatico*, in « Boll. del C. A. I », 1885, pag. 193). Vedi poi la *Carta corogr. d'Italia* 1: 500000 e il foglio F. 10 della cit. Carta austr. 1: 75000.

(2) Le misure stradali dànno per questo punto la quota di 1034^{m}; il Roggero quella di 1050. V. anche il foglio 153 (*Agnone*) della Carta d'Italia.

(3) Le misure stradali dànno per questo punto la quota di 725^{m}. Il punto culminante è detto *Padula*. V. il foglio 161 (*Isernia*) di detta Carta.

(4) Mis. ferroviaria. Anche la quota d'altezza del passo di Vinchiaturo (proposto, per quanto mi è noto, la prima volta a limite delle due sezioni dell'Appennino, dal De Magistris) è data diversamente da varie fonti. La carta al 500000 la offre in 610^{m}, il De Magistris in 618, il Roggero in 974, ma forse quest'ultimo assunse quella della vecchia strada tra S. Giuliano del Sannio e la sella del Piliero, strada attualmente rettificata. La lettura della Tavol. *Morcone* del foglio 162 (*Campobasso*) della Carta d'Italia fa assegnare alla bassura chiamata *Bosco Redoli*, percorsa dalla ferrovia a S. di Vinchiaturo, l'altezza di 550 metri. Circa a 1/2 chil. da questo punto e forse una dozzina di metri più alto passa un *tratturo*.

Digitized by Google

Divisione	Limite Passi e loro altit. in metri	Sviluppo lungo il crinale (1) chil.	Distanze rettilinea tra i limiti chil.
Settentrionale	Cadibona (436m). . Scheggia (550 c.am)	465	340
Centrale	Scheggia (550 c.am) Vinchiaturo (553m)	460	260
Meridionale	Vinchiaturo (553m) Scalone (744m) . .	362	230
	Totale	1287	810 (2)

12. L'*Appennino Settentrionale*, nel suo potente sviluppo di 465 chil., a sua volta è suscettibile di ulteriori suddivisioni. Un consenso abbastanza largo fra i geografi designa quale punto di limite di una fra queste ripartizioni il *passo della Cisa* (1040m) (3), che segna la sommità della strada nazionale fra Pontremoli e Fornovo ed è punto di spartiacque fra i torrenti Manebiola (Taro) e Magriola (Magra). Ai due tratti di Appennino che stanno a ponente e tra levante e sirocco del passo della Cisa, integrato, quale confine, colle linee segnate dagli accennati corsi d'acqua, giustamente vengono attribuite le denominazioni storiche ed etnografiche di *Appennino Ligure* e *Toscano*.

In effetto, poi, a circa 8 chil. OSO. dal passo della Cisa, e cioè in prossimità alla galleria che traverserà il crinale per la ferrovia Parma-Spezia, s'abbassa la *sella di Bratello*, percorsa da una mulattiera ed alta solamente 945m (4), vale a dire quasi un centinaio di metri meno di quella della Cisa. Per cui, a rigore, essa meriterebbe di essere la preferita. Senonchè, nel caso presente, riesce grave abbandonare per limite il vecchio e noto passo, per il nuovo, la cui maggior depressione è stata rivelata dai recenti rilievi topografici. La Cisa apparve sin dai primi tempi storici la migliore via di comunicazione fra il bacino del mare Ligustico e la vallata del Po, e tale si mantenne attraverso i secoli, nei periodi romano, medievale e moderno, e tale apparve al 1.° Napoleone, che nel 1808 vi volle imposta una importante strada militare e commerciale, oggi medesimo vivamente frequentata. Ora, il fatto della preferenza data per secoli a un valico piuttosto che ad un altro, non è solamente un fatto sociale ed umano, ma spessissimo riassume in sè l'azione di una serie di fattori fisici, fra i quali l'elemento altimetrico può anche passare in seconda linea. Quindi, tenuto conto della prossimità dei due passi e avvertita la loro differenza ipsometrica, non crediamo di commettere grave eresia, mantenendo alla Cisa l'onore di separare l'Appennino Ligure dal Toscano.

La duplice divisione accennata vale però, lo ripetiamo, attenendoci puramente alla catena di displuvio fra mar Ligure dapprima e Tirreno dappoi da un lato e mare Adriatico dall'altro.

Ma già vedemmo come, per noi, son parte dell'Appennino anche le Langhe e le colline di Asti, Chieri, Torino, Casale e Alessandria, che, con nome collettivo, potremo chiamare *Appennino* o, se vuolsi, *Preappennino Piemontese*, giacchè, chiamandole, nel loro assieme, *colline del Monferrato*, in conformità al vecchio valore storico della parola, se ne estenderebbe il significato esageratamente e troppo più che oggidì non si soglia.

I limiti settentrionali di questa non trascurabile regione (1) sono naturalmente segnati dal corso del Po, gli occidentali dalla pianura Cuneese (2) fra Moncalieri (219m) e Carrù (364m)

(1) Misurato sulla carta al 500000, tenendo conto delle curve che in quella scala possono essere rappresentate e seguite. Non scelsi la carta al 100000, perchè ancora in essa non è rappresentata tutta intera la penisola.

(2) Tale distanza rettilinea di 810 chil. diventa di 900 chil. se, invece di prender per estremo limite a nord il passo di Cadibona, prendiamo il colle di Superga o qualche altro punto contermine che rappresenti l'estremo aggetto nordico della catena Appenninica. La catena Calabrese è lunga 77 chil. seguendo la linea di spartiacque.

(3) Le vecchie misure davano per la sommità del passo della Cisa 1019m; le misure stradali pur oggi 1031; le carte dell'Ist.° Geogr. Militare, 1041m. La quota di 1040m risulta dalla recente livellazione geometrica di precisione, la quale ha trovato la quota di 1033m. 125 per il parapetto di un ponticello prossimo a questo passo ed alto meno del punto stradale di spartiacque circa 7 metri

(4) Il *passo del Bratello* non si trova indicato nelle vecchie carte geografiche e delle nuove nemmeno in quella al 500000, al 100.000 e al 75000, ma solamente nella Tavoletta di campagna *Pontremoli* (Foglio 84. II). Ancora la forcella non porta quota, ma il suo punto più depresso è compreso fra le isoipse di 940 e 950m.

La galleria ferroviaria ha il suo principio a 425m sul mare alla staz. di Grondola a NO. di Pontremoli e il suo termine presso quella di Borgotaro a 413m sul mare e sarà lunga circa 8 chilometri.

(1) Confr. Omboni, *Le nostre Alpi e la pianura del Po*, già cit., pag. 65 e seg. e gli scritti del Gastaldi, del Mayer, ecc. da esso citati. Vedi inoltre De Stefani, *L'Ap. fra il colle d'Altare e la Polcevera*, in « Boll. d. Soc.geol. ». Anno VI, ecc.; — Delle Piane, *Guida per escursioni nell'Appennino Ligure e nelle sue adiacenze*, Genova, Sez. Ligure del C. A. I., 1892, pag. 74 e seg.; — Sacco, *Il bacino terziario e quaternario del Piemonte* in « Atti della Soc. it. di Sc. Nat. » e a sè, 1891, con carta geol. ed ampia bibliografia (vedine larga recens. del Tellini in « Rassegna delle Sc. geolog. » vol. 1.°, pag. 363); — Sacco, *L'App. Settentrionale* (*Parte centrale*) in « Boll d Soc. geol. it. » 1892. (Tellini, recens. in stessa « Rassegna » vol. 25, pag. 269).

(2) Pag. 69 e seg.

Digitized by Google

o Bastia Mondovì (294^{m}), gli orientali dalla pianura di Marengo, dalla Bormida propria e poscia dall'Orba e dall'Orbisella fino alle sue sorgenti presso a Palo, a levante di Sassello. Quanto ai limiti meridionali, il loro tratto occidentale, cioè quello che ne segna la separazione dalle Alpi Marittime, già li abbiamo indicati poche pagine addietro: l'orientale può essere segnato dalla Bormida di Spigno fra S. Giuseppe (342^{m}) a sud di Cairo Montenotte (celebre per la battaglia napoleonica dal 10 al 12 aprile del 1796) e Dego (309^{m}), indi dalla strada carreggiabile che da Dego, per Giusvalla (454^{m}) e Pontinvrea (523^{m}) in val d'Erro, e per la sella omonima (550^{m}), gira a Sassello (385^{m}), donde per la sella di Palo (500^{m}), raggiunge le sorgenti dell'Orbisella (1).

Tutta questa regione collinesca è un assieme di modeste ondulazioni costituite superiormente da sabbie gialle e verdognole, inferiormente da argille e da marne azzurrognole, alternate con banchi di gesso, con puddinghe e con arenarie, con massi e con ghiaie e talvolta altresì con banchi di lignite e con fossili, anche di grandi mammiferi. I loro terreni inferiori vennero assegnati, senz'altro, generalmente al miocene medio, il quale si stende in due zone parallele, una più meridionale e appoggiata all'Appennino proprio e alle Alpi Marittime, l'altra più settentrionale e più prossima al Po, inframmezzate da una zona di terreni superiori, spettanti al pliocene. È un suolo codesto oltremodo ferace e non soltanto rinomato per i nebbioli, per i vini spumanti e per i tartufi bianchi che produce, ma anche caro a geologi, i quali ne contraddistinsero gli orizzonti con denominazioni (*langhiano*, *astiano*, *bormidiano*, *tortoniano*, ecc.) che il Gastaldi trovava sin troppo numerose e ch'eran tolte appunto a queste località. Certamente, durante il periodo miocenico, questa regione formava una continuazione del golfo padano e per il canale, o forse arcipelago, di Cadibona comunicava col Mediterraneo. Ma poi, sollevata fuori dalle onde, i terreni erodibili di cui è composta furono profondamente scavati dalle correnti fluviali, che vi incisero delle vallate ampie e profonde, che valgono anche adesso a distinguervi parecchie zone orografiche, ma due fra esse sopratutto. Difatti, a mezzogiorno e a levante della profonda incassatura del Tanaro, per la quale probabilmente si convogliavano le furiose correnti postglaciali e fra essa e quella dell'Orba, s'eleva il vasto gruppo collinesco *delle Langhe* (1), solcato dalle vallate del Belbo, delle due Bormide di Millesimo e di Spigno e da quella dell'Erro; mentre a suo settentrione s'elevano le colline *del Monferrato*, divise a sua volta in due sezioni, *Occidentale* o di *Torino* ed *Orientale* o *del Monferrato* proprio, mediante la vallata del Versa (affluente del Tanaro), percorsa dalla ferrovia e da una strada carrozzabile che unisce Asti a Casale.

Fra le due sezioni, sotto il rispetto geografico, corre sopratutto una differenza ipsometrica. Vero è che nei dintorni di Torino, quasi dominanti la città, a rappresentare qui il massimo sforzo dell'*elveziano* (miocene) sorgono il *bric della Maddalena* e lo storico e monumentale poggio di Superga, alti, quello 716, questo 653 metri, ma di tutti i numerosi *bricchi*, puro in gran parte miocenici, che s'ergono tra il Po e il Tanaro, appena cinque o sei altri superano o di poco i 600^{m} e il maggior numero stanno fra i 200 e i 500^{m} sul mare. Un calcolo, istituito servendoci di oltre 130 punti, ci diede per questa regione l'altitudine media delle cime in circa 350^{m}. Invece nelle Langhe proprie son frequentissimi i punti superiori a 700^{m}, anzi alcuni, ad esempio il *Monbarcaro* (898^{m}) ad O. e il bric dei Faggi (866^{m}) a NE. di Monesiglio, il bric Puschera (845^{m}) ad O. di Spigno Monferrato, il Pedaggera (809^{m}) a N. di

(1) Non è colpa dei geografi se la linea che rappresenta i limiti di questa regione collinesca verso le Alpi Marittime e gli Appennini riesce così complicata e passa per altitudini superiori a quelle che segnano la separazione fra le sezioni appenniniche, anzi fra Alpi e Appennini. La stessa nostra linea di separazione è *convenzionale* e non intende di essere perfetta. Essa vale a distinguere alla meglio lungo questo tratto i terreni più recenti dai più antichi e la zona collinesca da quella a carattere più montuoso.

Più semplice e pur appoggiato a buone ragioni sarebbe addirittura seguire la Bormida di Spigno da S Giuseppe sino alla sua foce nella Bormida propria. Quanto a forma di espressione, il limite sopra indicato fra Carrù e le sorgenti dell' Orbisella può essere indicato brevemente e approssimativamente dalla *strada carreggiabile Ceva-Millesimo-Dego-Sassello*.

A giustificare poi la nostra insistenza nel voler considerare come appenninici tutti i colli delle Langhe e del Monferrato preso in largo senso, ci sia permesso citare un geologo assai riguardoso nel sentenziare, l'Omboni, il quale, parlando del serpentino *in posto*, trovato fra queste alture e in mezzo al miocene dal Pareto in prima, poscia dal Gastaldi, dice ch'esso « compie la somiglianza grandissima che v'ha fra le colline del Monferrato e dell'Astigiano e gli Appennini, e che si trova già in tutto ciò che riguarda il resto della struttura geologica di questi monti e di quelle colline ». Confr. *Le nostre Alpi*, ecc. pag. 70; — STOPPANI, *L'era neozoica*, pag. 8, ecc.

(1) Anche il nome di *Langhe* ha una lontana provenienza storica e corrispondeva press'a poco all'*alto Monferrato* fra il Tanaro e l'Orba, però penetrando profondamente nell'Appennino proprio e nelle Alpi Marittime, anzi per un certo tratto oltrepassandone il crinale. Ancora oggi nelle qualificative ufficiali di qualche comune della regione apparisce l'appellativo *delle Langhe* (*Cerreto, Serravalle, Sale delle Langhe, Belvedere Langhe*, ecc.).

Digitized by Google

Ceva, e un'altra mezza dozzina di cime, superano gli 800 metri. La media di oltre una cinquantina di cime, in questo caso, ci ha dato l'altitudine di circa 630^{m}. È poi da avvertire che, quanto ad altitudini, si rileva una doppia inclinazione sì delle Langhe, come delle colline del Monferrato verso la valle del Tanaro, e del pari una tendenza, meno spiccata forse, a scemare in altezza come si proceda verso levante. Ad E. della Bormida di Spigno son rare le cime elevate oltre 700^{m}. Però anche in questa catena il *bric dei Gorrei*, a NE. di Sassello, tocca gli 823^{m}.

In tutte codeste zone le strade e i luoghi abitati, forse a motivo della erodibilità dei pendii, s'arrampicano sui dossi dei monti, quasi ogni dove fertili di macchie, di prati, di campi e, più a nord, sopratutto di vigneti.

Veniamo all'Appennino proprio (1). Fra il passo di Cadibona e quello della Cisa esso si stende per 161 chil. in un'ampia curva, che accompagna la curva marina nelle sue principali accidentalità. Anzi a questa corrispondenza morfologica superficiale qui ne fa riscontro un'altra subacquea, poichè, come risulta dall'esame delle carte nautiche costruite dall' Ufficio Idrografico della nostra Marina, ad ogni vallata appenninica qui fa seguito una vallata del golfo Ligure, massima fra tutte, quella che si trova a mezzogiorno delle valli della Polcevera e del Bisagno e ne forma il naturale prolungamento. Le quali corrispondenze, unite ad altri fatti connessi colle caverne ligustiche, persuadono che tutta questa regione deve aver subìto delle recenti oscillazioni, specialmente di sprofondamento, che, fra altri, l'Issel pensa di riferire alla fine del terziario, il Taramelli piuttosto al principio del quaternario (2). Comunque sia, questa parte dell'Appennino pare essere stata recentemente sconvolta da potenti azioni telluriche, onde un assestamento ancora incompleto della sua os-

satura, fatto palese dai terremoti, frequenti in ispecie nella Liguria occidentale, più disastroso degli altri quello del 28 febbraio del 1887 (1), e probabilmente da quello scendere dei pendii montuosi repentini nel mare, quasi senza lasciare modo all'attività umana di trovare un lembo di suolo ove agire e manifestarsi.

Se per questa sezione dell'Appennino Settentrionale è generalmente accetta la denominazione di *Ligure*, parrà altresì opportuno considerarla divisa in due sezioni di varia lunghezza, separate dalle vallate della Polcevera e della Scrivia, che il basso *valico dei Giovi* (466^{m}) (2) in qualche modo pare destinato a congiungere.

Per alcuni anzi (3), questa linea, più che a separare due sottogruppi appenninici, dovrebbe servire e segnare la fine delle Alpi e il principio degli Appennini, e ciò sì per la corrispondenza tra il massimo protendimento del golfo Ligure a nord e quello della pianura di Marengo a sud, come per la forte depressione del passo, come anche per ragioni orogenetiche. Difatti, come abbiam visto, le linee che segnano le pieghe e i corrugamenti delle Alpi Occidentali hanno figura di un' ampia curva che parzialmente segue l'andamento delle Alpi Marittime e s' inflette poscia negli Appennini Liguri di Ponente, assumendo da ultimo una direzione da S. a N. (vedi fig. 60 a pag. 157). Tale direzione vien mantenuta dagli assi delle pieghe contigue verso levante, senonchè queste ben presto assumono la direzione da NNO. a SSE.

(1) Cnfr. Delle Piane, *Guida* cit.; — Issel, *La Liguria geologica e preistorica*, Genova, Donath, 1892; — Issel e Squinabol, *Carta geol. della Liguria*, 1 : 200000, Genova, Donath, 1891 (vedine pure larga recensione del Tellini in « Rass. di Sc. geol. », 2.° 1892, pag. 224 e seg.); — De Stefani, Scritti citati; — Veronese, *Escursione invernale sull'Antola nell'Appenn. Ligure*, in « Boll. del C. A. I. », N. 46, 1881, pag. 305; — i citati scritti del Sacco, ecc.

Si avverta che nella illustrazione dell'Appennino mi sono giovato frequentemente di un lavoro del cav. G. I. Fritzsche, col quale egli cercò di suddividerlo in gruppi e sezioni seguendo i criteri fissati dalla mia Relazione nel Congresso di Genova. Tale lavoro mi venne comunicato manoscritto per cortesia del cav. Fritzsche.

(2) Issel, *Esame sommario di alcuni saggi di fondo raccolti nel golfo di Genova*, in « Boll. del Com. Geol. », 1885; — Id., *Sur l'existence de vallées submergées dans le golfe de Gênes* (24 janvier, 1887); — Id., *Sur l'époque du creusement des vallées submergées*, ecc. (31 janv. 1887) in «Comptes R. de l'Inst.; — Id., *Il terremoto del* 1887 *in Liguria*, Roma. 1887; — Taramelli, *Dei terreni terziarî presso il capo la Mortola in Liguria*, in « Atti del R.° Ist. Lomb. », 1887.

(1) Si contarono allora 638 morti e 509 feriti, per la maggior parte nella provincia di Porto Maurizio, e un danno di forse 20 milioni di lire. Cnfr. Issel, *Il terremoto* cit. e la *Relaz. della Commissione reale pei danneggiati dal terremoto nelle provincie di Genova, P. Maurizio e Cuneo*, Roma, 1893.

(2) Misura proveniente dalla livellazione geometrica di precisione (466^{m}420). Le carte dell'Ist. geogr. militare dànno a questo valico l'altitudine di 472^{m}; il che avea autorizzato il Fritzsche ad avvertire che la linea di spartiacque fra Scrivia e Polcevera presentava un altro punto che, sotto il rispetto altimetrico, dovea essere preferito (o, noi diremo, può gareggiare con quello) per la sua depressione, cioè la *forcella di Orero* (467^{m}), alla quale conduce una mulattiera che risale la vallettina del torrente Ciae, tributario della Polcevera.

(3) Schaubach. Neumann. Lipoldt. Sonklar, ecc. Cnfr. le mie memorie sulla Divisione fra Alpi e Appennini. Di recente trattò daccapo questo argomento il D. Krollick, *Grenzen und Gliederung der Alpen*, Berlin 1893 (Programm. E. 122), pag. 6 e 7, pronunciandosi per fissare il limite fra Alpi ed Appennini al passo della Bocchetta. Però, nonostante la vasta erudizione sua sulla bibliografia del soggetto, egli non conosceva le pubblicazioni che intorno ad esso diede origine la questione, quale fu portata al Congr. Geogr. di Genova.

Digitized by Google

e poscia addirittura quella da NO. a SE., ch'è poi quella che suppergiù l'Appennino mantiene per buona parte del suo successivo sviluppo. A dir vero, una parte della curva, e proprio quella che corrisponde alla depressione di Cadibona, va ricostruita idealmente, poichè un tratto di arco è sommerso sotto le onde del mar Ligure, ma l'esame dei terreni antichi costituenti gli Appennini Liguri fra Savona e Genova lascia difficilmente dubitare del fatto. Per cui probabilmente la linea della Polcevera e della Scrivia rappresentano anche una zona di frattura geologica.

Se quindi altre e più valide ragioni pure geologiche e geografiche valsero a farci preferire il passo di Cadibona quale separazione tra Alpi e Appennini, ciò non toglie che anche per questo del Giovi non militino dei buoni argomenti, i quali poi son decisivi per considerarlo ottimo termine tra l'Appennino Ligure *di Levante* e quello *di Ponente*.

Su quest'ultimo non possiamo arrestarci a lungo per quanto fosse interessante esaminare una catena montuosa lungo cui corre la deliziosa strada della Cornice e dove s'agita una fra le più operose popolazioni del globo. Tale catena non presenta punti elevatissimi. Le sue sommità più ragguardevoli, il monte Beigua (1287^{m}) e l'Ermetta (Eremita, 1262^{m}), masse serpentinose poste a SE. di Sassello, non toccano i 1300^{m}, tanto che nell'aprile del 1800 sui loro dossi poterono azzuffarsi francesi ed austriaci.

A loro ponente si deprime a 522^{m} il Giovo di Sassello, altrimenti detto *i Giovi*, un passo pianeggiante, munito di fortificazioni e traversato dalla via provinciale tra Savona ed Acqui.

A loro levante, oltre una serie di cime serpentinose elevate almeno 1000^{m} (Reixia, 1183^{m}), s'adima a 594^{m} il passo del Turchino che congiunge la vallettina del Leira, con quella della Stura (tributaria dell'Orba), percorse dalla strada provinciale fra Voltri e Novi Ligure. La strada non sormonta il varco, bensì traversa l'Appennino con una galleria lunga 200^{m} e munita militarmente. Oggi la montagna quivi, a circa 270^{m} sul mare, è pure perforata dalla galleria di Campoligure, lunga 6431^{m}, che servirà al transito della ferrovia Genova-Ovada-Asti, altra linea di congiunzione tra la vallata del Po ed il mare.

Un'altra serie di vette serpentinose, rare volte superiori a 1000^{m} sul mare e che tuttavia col monte Figne, a sud di Voltaggio (340^{m}), raggiungono l'altitudine di 1172^{m}, fa seguito alla solcatura ora tracciata, dirigendosi stavolta verso greco e tramontana. A sirocco del m. Leco (1072^{m}), una vetta di eufotide durissima, s'avverte, a 772^{m} sul mare, il valico della Bocchetta, lo storico e, nel passato, unico transito tra il Piemonte e Genova, rinomato per fatti d'arme diverse. La borgata di Pontedecimo, *Pons ad decimum lapidem*, ci avverte che quella via, forse battuta dai Liguri antichi, lo fu certamente dai Romani.

Più che di una vera insellatura, il passo della Bocchetta ha sembianza di una spalla, per la quale passa ancor oggi una strada discreta, ma poco frequentata tra l'industre valle della Polcevera, ricca di marmi verdi (serpentini), e Novi Ligure, e appena a suo levante si deprimono, fra 600 e 700^{m}, parecchi poggi ondulati e arrotondati che conducono all'ampia depressione, già da noi menzionata ed essa pure chiamata *col o passo dei Giovi* (466^{m}) (1), incoronato da ville eleganti e punto di passaggio della strada nazionale tra Genova e ancora Novi Ligure, la quale, tra il 1815 e il 1824, venne a sostituirsi a quella della Bocchetta.

Anche qui, e proprio sotto il passo, l'Appennino è traforato da una galleria, quella di Ronco, il più lungo dei tunnel interamente italiani (8298^{m}), che penetra nelle viscere della terra alla stazione di Mignanego, a 227^{m} sul mare, ed esce a quella di Ronco Scrivia, a 136, ed ha una pendenza anche dell'11.7 per mille. Essa serve alla linea così detta *succursale dei Giovi*, che venne di recente costruita lungo la destra della Polcevera, in seguito agli scoscendimenti, dai quali era minacciata e danneggiata la linea, che seguiva la sinistra dello stesso fiume e si giovava della vecchia galleria fra Pontecrosio e Busalla.

L'Appennino Ligure di Ponente, lungo il crinale, ha uno sviluppo non maggiore di una sessantina di chilometri; quello *di Levante*, di cui imprendiamo a trattare, ne ha uno sensibilmente maggiore, cioè di almeno 100 chil.

Costituito prevalentemente da terreni terziari dell'eocene, con larghe isole di serpentini e un'orlatura a settentrione (2) di terreni più recenti miocenici e anche pliocenici, questa catena è assai più complessa della precedente.

(1) Le misure stradali dànno 471^{m}, le militari, come dicemmo, 472.

(2) All'orlatura miocenica settentrionale ne dovea forse corrispondere una meridionale, attestataci dalla penisoletta di Portofino (M. del Telegrafo, 610^{m}: di puddinga), una reliquia dei terreni miocenici, in parte almeno asportati dagli agenti tellurici.

Digitized by Google

La sua linea di displuvio corre dapprima concentrica alla costa marina, verso la quale l'Appennino scende meno ripido che non faccia il suo confratello di Ponente, poi man mano s'allontana da essa lasciando campo alla formazione di vallate sempre più ampie, succedendosi a quella del Bisagno quella della Lavagna e della Sturla, a questa quella della Vara. Pur essendo in generale sensibilmente più elevato di quello, comincia con una serie d'insellature erbose, più notevoli delle altre quella della crocetta d'Orero (467^{m}) e del passo di Scoffera (678^{m}), pel quale ultimo transita la strada nazionale tra Genova, Bobbio e Piacenza (1). Interposto, com'è, tra la valle del Bisagno e quella della Scrivia, ma messo, mercè il prossimo passo di Torriglia (d'onde han principio i monti Pavesi) a portata di quella dell'alta Trebbia, quel passo fu più volte (1747, 1800) teatro di fatti di guerra.

Anche a suo levante la linea di vetta si sdoppia: un ramo importante volge fra l'Oreto e la Trebbia a greco e raggiunge col m. Oramala (1523^{m}) la sua maggiore altitudine; un

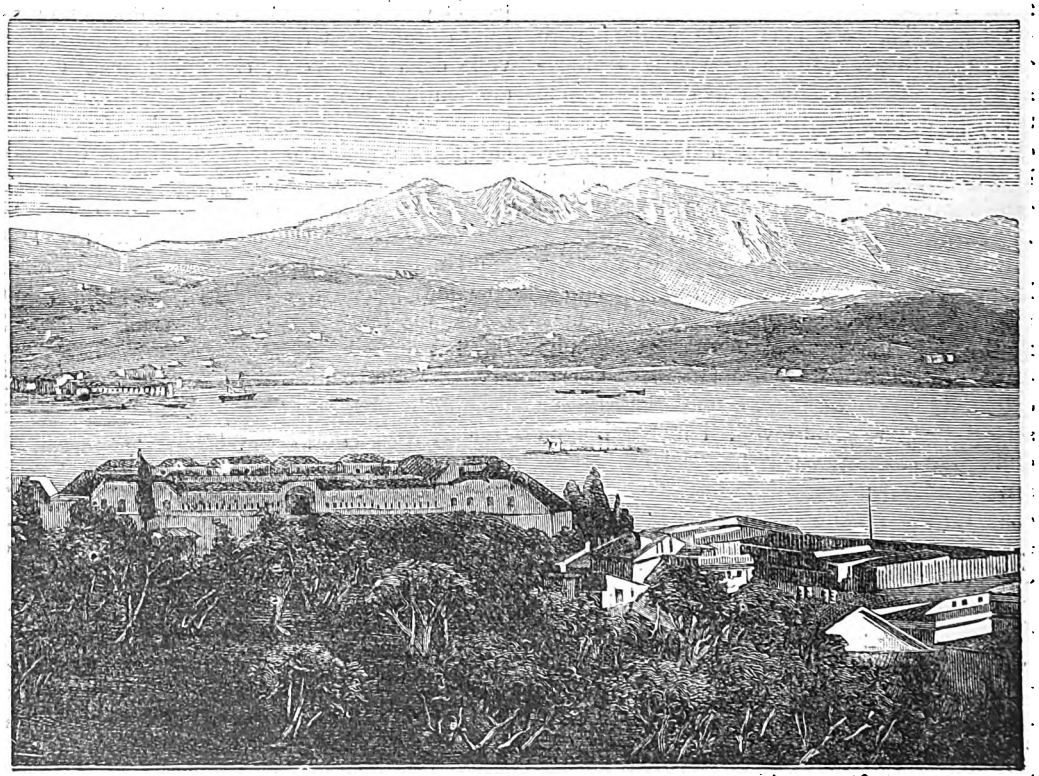


Fig. 61. — Golfo della Spezia. — Riviera di Levante.

altro più modesto volge a greco e forma i contrafforti di destra della Lavagna (m. Becco 893^{m}), la vallata che ha dato il nome a una pregiata specie d'ardesia, costituita da un'arenaria finissima e suscettibile di perfetta levigazione (1). Il ramo dell'Oramala funge solo per breve tratto da spartiacque principale, essendo che questo prosegue per il passo di Volta (975^{m}), salendo quindi alla scoscesa cresta di arenaria del Ramaceto (1344^{m}), e calando tosto dopo al passo mulattiero, ma ben depresso (876^{m}), della Madonna della Neve, d'onde comincia una curva che gira intorno al bacino della Sturla (Lavagna) e dei suoi tributarî fino a raggiungere successivamente le roccie serpentinose del m. Ajone (1692) e la boscosa cima del Monte Nero (1680^{m}).

A quest'ultimo fan capo le diramazioni Piacentine della catena.

Il crinale però volge a mezzogiorno, cala

(1) Nel 1868 da Lavagna, Chiavari, Cogorno, ecc. se ne esportò per circa un milione di lire.

(1) Anche la costruzione di questa strada importantissima fu cominciata sotto il dominio francese, poi lasciata incompleta, poi ripresa dopo il 1860 e compiuta nel 1877. Il punto culminante della medesima non coincide colla forcella e coll'abitato di Scoffera, bensì trovasi alla sella di Torriglia, interposta tra il torr. Laccio (Scrivia) e la Trebbia, dov'essa raggiunge l'altitudine di 859^{m} (mis. stradali), all'uscita della galleria di Buffalora, lunga 144^{m}.

Digitized by Google

col passo carreggiabile del Bocco a 955^{m}, si rialza col roccioso m. Zatta a 1400, poi volgendo a levante e sorpassata dapprima la bassa insellatura della Crocetta di Varese (840^{m}) e poscia la vetta del Zuccone (1420^{m}), rivestita di faggi, cala ancora al passo che, a ricordo di disgrazie e di aggressioni, porta il nome significativo di Cento Croci (1053^{m}), già nei tempi di mezzo traversato da una mulattiera e oggi da una ruotabile fra Sestri Levante e Borgotaro. A sirocco del passo s'erge a 1639^{m} il monte Gottero, coperto di faggi e rinomato per ampio panorama. Poco oltre ad esso, e precisamente da m. Pocetto (1609), scende ancora a sirocco il contrafforte che separa la Vara dalla Magra e che col franoso e spoglio Cornoviglio presenta l'altitudine di 1163^{m}; ma la catena di displuvio volge daccapo a greco e verso il monte Molinatico (1549^{m}), che, ultima vetta dell'Appennino Ligure, s'eleva fra i passi già menzionati del Bratello (945^{m} c.^{a}) e della Cisa (1041).

Come si vede, l'Appennino Ligure di Levante consta anzitutto di una contorta linea di displuvio, alla quale fan capo parecchie diramazioni e contrafforti, vari per estensione, per direzione e per importanza. Nè noi li menzionammo tutti, chè anzi omettemmo di ricordare quello che dal m. Zatta si stacca, degradando a sirocco e verso il golfo della Spezia.

Ora, volendo studiarci di presentare il plesso complicato nella forma più semplice e, in pari tempo, cercando di conciliare i criteri altimetrici, con quelli del generale allineamento delle catene e della loro costituzione geologica, crediamo opportuno suddividerlo ancora in tre sottosezioni, chiamando col nome di *Appennino Ligure-Pavese* le catene comprese fra il passo di Giovi e quello della *Madonna della Neve* (876^{m}), integrato a sud col corso della Sturla e della Lavagna, a nord con quello dell'Aveto e della Trebbia; col nome di *App. Ligure-Piacentino* le catene comprese tra il citato passo della Madonna della Neve, e quello della *Crocetta* (840^{m}) di Varese, integrato stavolta col corso della Vara a SE., del Taro a NE.; finalmente col nome di *App. Ligure-Lunense* quelle più semplici comprese tra detta Crocetta, il passo della Cisa e i corsi del Taro, della Vara e della Magra.

Le diramazioni dei due primi tronchi, al breve percorso dei quali esse si attaccano quasi normalmente, hanno un così ampio sviluppo, che i loro assi principali, congiungendosi sul crinale, han sembianza di due archi concentrici, lungo ognuno ben oltre 100 chil., compresi tra il Po e il golfo Ligure, ed aventi entrambi la convessità a ponente. Nel terzo tronco invece tale tendenza a formare un terzo arco concentrico è più accennata che svolta.

La diramazione padana dell'*Appennino Ligure-Pavese* staccatasi alla sella di Torriglia (854^{m}), move col suo asse principale parallelamente al corso della Trebbia, però spingendo varie diramazioni, di cui due principali, fra i corsi d'acqua che portano tributo al Po tra la pianura di Marengo, o meglio tra la foce della Scrivia, e quella appunto della Trebbia. Così le ultime loro falde raggiungono le sponde del Po, anzi, si può dire, le oltrepassano, dovendosi giudicare geologicamente appenninici i colli pliocenici di S. Colombano (145^{m}) nel piano Lombardo (1). Però i punti culminanti sorgono nel tratto più meridionale e più orientale, costituito prevalentemente da arenarie eoceniche, alternate raramente con qualche isola di serpentino e più raramente ancora con qualche affioramento cretaceo. Difatti è colà che spiccano, a 1598^{m} il rinomato m. Antola dalla ricca flora, a 1727^{m} il m. Lesima, che, non ostante il proverbio (2), è il punto culminante della catena Ligure-Pavese, a 1701^{m} il m. Ebro. Procedendo ancora a tramontana troviamo il m. Penice (1462^{m}) (una vetta d'arenaria litografica sormontata da una chiesuola), oltre il quale s'abbassa il valico omonimo (1097^{m}) percorso dalla strada provinciale tra Bobbio (272^{m}) in val della Trebbia e Varzi (400^{m}) in val della Staffora. Passato questo limite, e salvo il m. Alpe (1262^{m}), la catena degrada rapidamente verso i colli viniferi di Stradella e Costeggio, che fan riscontro a quelli che, tra la Staffora e il Curone e tra questo e la Scrivia, si sferrano da monte Ebro e si perdono nella pianura di Marengo tra Voghera e Tortona. È a questi ultimi che spettano i pozzi petroleiferi di Rivanazzano a sud di Voghera.

In questa catena, i terreni eocenici procedono quasi ininterrotti sulla destra della Staffora: invece tra essa e la Scrivia sono circoscritti da una larga zona miocenica diretta da libeccio a greco, orlata a sua volta da una lista pliocenica, parallela alla precedente. Serio

(1) Stoppani, *Corso di geol.*, Vol. II, pag. 59, 72; 540 e 547.

(2) Lesima Lesimin
Tutt'i mont i ghê fa inchin:
Non ghê che Mont Alfê
Che l'è ciu alto che ne lê.

In realtà monte Alfeo ha soltanto 1651^{m} di altezza sul mare.

Digitized by Google

interessante e ormai essa pure classica per i geologi.

Non è facile trovare nell'*Appennino Ligure Piacentino* il limite dove comincia la sezione più propriamente piacentina della catena. Forse il miglior punto di distacco è fornito, nonostante la sua altezza, dalla forcella dell'Incisa (1463^{m}) interposta fra il M. Cantomoro (1650^{m}) e percorsa da una mulattiera e il bel culmine diabasico del m. Penna (1735^{m}), prossimo alle sorgenti del Taro. Questa sezione in grande parte costituita da terreni eocenici con numerose isole di offioliti, di eufotidi, di gabbri, ecc., copre colle sue catene buon tratto della provincia di Piacenza a levante della Trebbia, spingendo le sue ultime propaggini, formate da lembi miocenici e pliocenici, sino alla pianura, che sta a mezzogiorno della via Emilia tra Borgo S. Donnino e Piacenza. Però, anche in questo caso, le vette maggiori s'ergono a mezzogiorno, ond'è che poco a N. del m. Penna e congiunto ad esso per un'elevata cortina, s'alza a 1803^{m} il monte Bue o meglio Misurasca (1), un'erta roccia formata da costole diverse di gabbro rosso, punto culminante di tutto e intero l'Appennino Ligure fra Altare e Cisa, e poco appresso, a suo greco, ancora a 1710^{m}, la vetta del Ragola.

Dalle varie diramazioni, nelle quali la catena s'apre quasi a ventaglio, quella fra Trebbia e Nure s'eleva al massimo a 1431^{m} col m. Aserci, quella tra Nure ed Arda a 1355 col Menegosa, quella tra Arda e Ceno a 1318 col Carameta, quella finalmente fra Ceno e Taro a 1479 col m. Pelpi. Anche a queste diramazioni appenniche spettano numerose manifestazioni di attività endogena, quali i pozzi petroliferi della storica Velleja e quelli accompagnati da sorgenti minerali che formano la fortuna di Salsomaggiore (2).

La medesima difficoltà si presenta quando si voglia, in questa medesima sezione Ligure Piacentina, trovare il punto di distacco del contrafforte di sirocco, o vogliam dire *Spezino*, punto che, in mancanza di meglio, fisseremo al passo di Arzeno (927^{m}) a SE. del m. Zatta. La catena si spicca dapprima a 1249^{m} col monte Porcile, una vetta di ftanite rossa, e poscia a 1098^{m} col m. Alpe, ma, oltrepassata la bassa insellatura di Velva (525^{m}), solcata dalla strada che congiunge Sestri Levante a Varese Ligure, poi prosegue sempre verso sirocco con una serie di vette staccate, spesso serpentinose, di altitudine modesta, tanto che nessuna fra esse (m. S. Nicolao, 847^{m}, Guattarola 755, Foccarino 711, Bandara 752, Capri 786, e Parodi 673^{m} a ridosso della Spezia) tocca i 900 metri e forse una soltanto gli 800.

Da questa bella catena litoranea ha meraviglioso munimento naturale la conca Spezina, anch'essa, come il maggiore golfo ligustico, circoscritta da una *riviera di Ponente* e da un'altra *di Levante* (Fig. 61). Quella prima è costituita dalla penisoletta di Spezia, sopra la quale s'elevano, a 546^{m}, il m. S. Croce e a 510 il bastionato m. Castellana (m. del Paradiso) e le fa seguito, quasi suo prolungamento oltremarino, l'isola di Palmaria e quella di Tino, una vera formica del mare, alte quella 188, questa ancora 92^{m} (1). L'ossatura della riviera di Levante è formata da una breve catena che s'interpone fra il golfo e il bacino della Magra e che, se ha il suo punto culminante, il m. Croce, al nord della Spezia, alto 610^{m}, ancora presso Lerici s'eleva col m. Rocchetta, a 415.

Appunto avvicinandosi a questo bacino, i terreni terziarî, dei quali finora appariva costituita la catena, dan posto a quelli del secondario, dal cretaceo al trias, anzi anche a quelli del primario (permo-carbonifero), vera preparazione al paesaggio geologico delle Alpi Apuane, alla cui ricchezza di marmi prelude qui il ricercato *portoro*. Nè meno interessante è il parallelismo di questi terreni, coll'asse di sollevamento delle due riviere, per cui il golfo della Spezia e il suo prolungamento maestrale ha intera sembianza di una piega sinclinale.

Della terza catena *Ligure-Lunense*, estesa tra Vara e Magra, nulla abbiamo ulteriormente da aggiungere.

Gli Appennini Liguri, considerati nel loro complesso, presentano una curiosa discordanza. Le vallate che scendono al Mediterraneo seguono non di rado gli assi delle pieghe oro-

(1) Il nome di *Bue* è quello adottato nelle Carte dell'Ist. Geogr., mentre localmente gli è preferito quello di Misurasca. Del resto, le carte dell'Istituto, i cui rilievi, per quanto concerne la Liguria, sono fra i primi da esso eseguiti, lasciano non poco a desiderare sia quanto a rappresentazione del suolo, sia quanto a nomenclatura.

(2) V. più avanti.

(1) Vedi anche la *Carta dalla Spezia a Livorno*, 1881-1882, ch'è il N. 92 delle carte della R.ª Marina e il *Piano del Golfo della Spezia*, 1 : 15000, ch'è il N. 90. Misurandola su quest'ultima, la distanza minima tra Palmaria e la penisola della Spezia è di 105^{m}.

Digitized by Google

genetiche e quindi si fondono o si confondono con delle vere sinclinali: quelle del versante padano invece tagliano normalmente quegli assi e ripetono quasi esclusivamente la loro origine a un lavoro di erosione, tanto più efficace, quanto più agiva su terreni molli e disaggregabili.

La loro importanza orometrica è modesta, poichè si elevano in generale di poche centinaia di metri sul livello marino, e in un sol punto, col monte Misurasca, toccano i 1800^{m} e, con pochi altri, i 1700^{m} d'altezza. È interessante poi osservare come le cime più cospicue si trovino sovente spostate a nord e a nord-est del crinale di spartiacque e costituiscano, si può dire, le testate dei contrafforti e delle diramazioni che scendono verso il Po, quasi che l'erosione torrentizia o fluviale avesse avuto forza di far retrocedere a sud la cennata linea di spartiacque (1). A confronto della limitata altitudine delle vette, apparisce invece considerevole quella dei passi, che, se talvolta scendono ai 500^{m} e anche di qualcosa al di sotto, di consueto s'avvicinano ai 1000^{m} e talvolta li sorpassano.

Così modeste altitudini non consentono oggi (seppure hanno consentito al principio del quaternario (2)) formazione di campi perenni di nevi e tanto meno di ghiacciaj in questi Appennini; ma sì invece la configurazione arcuata del loro crinale di spartiacque concava a mezzogiorno, verso la quale direzione e verso il mare presentano il loro più forte pendìo, mentre scendono dolcemente verso il Po, ha loro assegnata un'importante funzione climatica, che si palesa specialmente coi due elementi della temperatura e dell'umidità.

La Riviera ha fama mondiale per dolcezza di clima. Tra Porto Maurizio e Torino, o Genova e Alessandria, o la Spezia e Modena, fra le quali rispettivamente corre una differenza in latitudine solo nel primo caso di poco superiore, negli altri due notevolmente inferiore a un grado, la diversità climatica è immensa. Lungo la Riviera, l'olivo, gli agrumi, le palme, l'assenza della neve, il dominio dei venti tepidi e delle brezze temperatrici degli ardori come dei geli; al nord degli Appennini il clima continentale, coi lunghi e rigidi inverni, colle larghe nevicate, colle arsure estive (1).

Tale arco bastionato si oppone alle correnti meridionali cariche di umidità, per cui la Riviera, e specialmente la sua sezione di levante, è una delle regioni più piovose d'Italia, mentre il versante nordico dell'Appennino Ligure ne è una delle meno. L'abbondanza della pioggia sull'erto versante ligustico dà in parte ragione della rapacità di quei torrenti generalmente brevi di corso e del denudamento di quei dorsi, un tempo superbi di boschi, troppo presto sfruttati da Genova la marinara. E soltanto l'ipotesi di un'oscillazione bradisismica relativamente recente può dar ragione dell'angusto tratto di suolo che corre tra il crinale e la costa, onde vediamo le industri e fitte città e le borgate liguri arrampicarsi sulle roccie, cercando lungo la verticale quello spazio che manca in senso orizzontale. Poi che i fiumi e i torrenti, i cui talus inferiori son sommersi sotto le onde marine, non ebbero finora campo di dar luogo a quelle ulteriori formazioni alluviali, che, col loro più dolce pendìo, e colla facile riducibilità in *hu-*

(1) Così i m. Antola (1498^{m}), Lesima (1727^{m}), Ebro (1701^{m}), Oramala (1523^{m}), Misurasca (1803^{m}), Ragola (1710^{m}) e Penna (1735^{m}), ecc.

(2) Il Sacco (*L'App. Sett.* cit.) ammette che durante il *saharíano*, cioè al principio del quarternario, anche l'App. Ligure avesse qualche ghiacciaio, che non lasciò veramente apparati morenici, bensì traccia di sè in colline incurvate e arrotondate, in massi rocciosi poco smussati, ecc. Di tali resti vennero rinvenuti a Fontanigorda, Esole, Pertuso, Perotti, Rodi e Villanuova. — Anche il Trabucco (*Un' escursione ai laghi dell'alto Piacentino*; est. dal giorn. « La Libertà » Firenze, 1891) crede che alcuni fra i laghetti esistenti sul versante padano di questi Appennini abbiano origine da sbarramenti morenici.

La Liguria va poi ricordata anche per la copia e per l'importanza delle caverne ossifere che possiede, e che furono illustrate dal Cappellini, dall'Issel, dal Modigliani, dal Regalia, dallo Squinabol, ecc. Molte fra tali caverne, come quella delle Arene Candide, di Pian Marini, o Pollera, dell'isola di Bergeggi, ecc., si trovano lungo la Riviera di Ponente e sulle propaggini delle Alpi Liguri; ma altre, come quella di Cassana e dei Colombo nell'isola Palmaria, spettano alla Riviera di Levante e alle propaggini Appenniniche.

(1) Un'idea del contrasto può essere offerta dalla seguente tabellina, che per le prime cinque stazioni è tolta da quelle pubblicate nell'*Annuario statistico italiano*, 1892, e comprende i risultati di lunghe serie di osservazioni, per la Spezia è tolta da Oldoini, *Climatologia della Spezia*, Torino, 1891, però con qualche correzione di computo per la pioggia.

	Media del mese più caldo	Media del mese più freddo	Escursione	Massima assoluta	Minima assoluta	Escursione	Acqua caduta
Torino	23°.0	- 0°.1	22°.9	35°.5	— 15°.5	51°.0	847^{mm}
Alessandria . .	23°.8	— 0°.7	24°.5	37°.1	— 17°.7	54°.8	656
Modena	24°.7	1°.2	23°.5	37°.0	— 14°.6	51°.6	694
Porto Maurizio .	23°.4	8°.4	15°.0	31°.4	— 3°.0	37°.4	865
Genova	24°.0	7°.5	17°.5	34°.7	— 8°.5	43°.2	1302
Spezia	24°.3	7°.8	17°.5	37°.4	— 3°.4	40°.8	1528

Digitized by Google

mus, offrono il primo e più consueto elemento alle sedi e all'alimentazione della società umana.

14. Assegnando a limiti estremi dell'*Appennino Toscano* (1) i passi della Cisa e della Scheggia, non ci siamo dissimulate due obbiezioni: una derivante dalla grande estensione, non inferiore a 304 chil., che in tal modo viene ad avere lo sviluppo di questa sezione della catena, estensione poco conforme agli scopi di un'utile ripartizione e non corrispondente neanche in tutto ai caratteri orografici delle montagne compresevi; e l'altra dall'aver voluto abbracciare, con quella denominazione storica ed etnografica di *Toscano*, anche giogaie che, talvolta parzialmente, tal'altra totalmente, vengono a stendersi sopra territori diversi dal toscano, cioè sulla Emilia, sulle Marche e sull'Umbria.

È soverchio adesso intrattenerci a dimostrare come sarebbe tentar l'impossibile voler sempre conciliare le ragioni fisiche in guisa perfetta colle ragioni storiche, mentre non si devono mettere in disparte le une, che ci forniscono le basi più durature di siffatte ripartizioni, e nemmeno le altre, che ci dan modo di ricorrere a una nomenclatura chiara e facilmente accettabile e divulgabile.

Questo vale per far passare la qualifica di *Toscano* a questa sezione appenninica, anche se con ciò s'invade qualche lembo di territorio non toscano.

Però, dovendo pur riconoscere che, per uno studio particolareggiato dell'Appennino Settentrionale, è soverchia e sproporzionata l'estensione che così viene ad assumere questa sezione della grande catena, non esitiamo a tentare di suddividerla, nonostante le serie difficoltà, alle quali andiamo incontro.

Diffatti qui poco o nessun soccorso posson darci i criteri tratti dalla geologia, e poco pure quelli desunti dalla ipsometria.

A metà distanza tra i passi della Cisa e dei Scheggia, lungo una zona sotto il rispetto geologico assai uniforme ed estesa in retta linea suppergiù 66 chil. (e, seguendo le curve del crinale, circa $^1/_3$ di più), s'incontrano almeno otto valichi di spartiacque, la cui altitudine oscilla fra un minimo di 700 e un massimo di poco più che 930^m

Tali passi sono: 1.° quello di *Oppio o di S. Marcello*, interposto tra il bacino del Reno e quello del Limestre (Lima, Serchio), percorso da una via nazionale ed alto 820^m sul mare (1); 2.° quello *delle Piastre* (760^m) (2), interposto tra il bacino del Reno e quello dell'Ombrone Pistoiese e percorso dalla strada nazionale tra Pistoia e Pracchia, o tra Firenze e Bologna; 3.° quello di *Collina*, o, dir si voglia, *di Spedaletto*, alto 932^m, interposto tra i bacini del Limentra (Reno) e dell'Ombrone citato, ed esso pure percorso da una via nazionale, cioè da quella tra Pistoia e la Porretta, o ancora tra Firenze e Bologna; 4.° quello di *Montepiano* (709^m) (3), che divide le acque che per il Setta scendono al

(1) Benemerite illustratrici di questa parte dell'Appennino sono: la sezione dell'Enza, quella di Bologna e quella di Firenze del Club A. Italiano. Dei lavori riferibili a singoli gruppi faremo cenno di poi; fin da adesso segnaliamo, fra altro, la serie di *Scritti Vari* (1878, 1879, 1880, 1881 e 1882) ed *Annuari* (1886 e 1887) pubblicati dalla citata Sezione Fiorentina, che ha alla testa uno degli apostoli dell'alpinismo, sir Ricc. Budden, ed è animata dal cavalier G. B. Rimini, valente topografo. Attualmente i professori Pantanelli, Riccardi, Pullè ed altri stan pubblicando un'interessantissima Guida Illustrazione dell'*Appennino Modenese*.

Vedi anzitutto Targioni-Tozzetti, *Viaggi per la Toscana*, vol. 12, Firenze, 1751-54 e 1768-74; — Calindri, *Saggio statistico storico del Pontificio Stato*, Perugia, 1829; — Zuccagni-Orlandini, *Corografia, ecc., dell'Italia*, vol. IX, Firenze, 1841; — Repetti, *Dizionario geogr. della Toscana*, Firenze, 1833-46; — Caruel, *Statistica botanica della Toscana*, Firenze, Pellas, 1871; — Id., *Topografia della Toscana* (estr. dal preced.), in « Boll. d. C. A. I. », N. 20, 1873, pag. 143; — Inghirami, *Elevazioni... della Toscana*, id., ib., pag. 133 (però la prima ediz. di questo Catalogo d'altitudini fu fatto nell'*Antologia* e risale al 1822: io mi servo dell'edizione di Firenze, 1841); — Dalgas Gust., *Cenni sommari intorno alla regione toscana*, id., ib., N. 31, 1877, pag. 372; — Bertini, *Le dimore estive dell'App. Toscano*, Firenze, 1884; — De Stefani, *I laghi dell'Appennino Settentrionale*, in « Boll. d. C. A. I. », N. 50, 1883, pag. 99; — Raffaelli, *Descrizione geografica, storica, ecc., della Garfagnana*, Lucca, Giusti, 1879; — Tigri, *Guida della Montagna Pistoiese*, Firenze, 1875; — (Vari). *L'Appennino Bolognese, Descrizioni e itinerari*, ecc., Bologna, Fava, 1881; — Duthie, *Escursioni botaniche nei dintorni dei Bagni di Lucca*, in « Scritti vari » citati, Anno I, 1878, pag. 36; — (Riccardi), *Quote altimetriche di alcuni punti della provincia di Bologna*, Bologna, 1883; — Fiorini M., *Note ipsometriche sopra la regione Bolognese*, Bologna, 1883; — Giannitrapani, *Cenni sulla oroidrografia del Bolognese*, Bologna, Zanichelli, 1881.

De Stefani, *Quadro comprensivo*, già cit.; — Id., *Le pieghe dell'Appennino fra Genova e Firenze*, in « Cosmos », Torino, 1892, pag. 129 seg., con carte; — Id., *Descriz. sommaria delle princ. pieghe dell'App. fra Genova e Firenze*, in « Boll. d. Soc. Geol. 1893; — Sacco, *L'App. Sett. già citato*; — Pantanelli, *Paesaggio Pliocenico, dalla Trebbia al Reno*, in « Atti della Soc. Natur. di Modena », 1892.

Inghirami, *Grande Carta geometrica della Toscana*, Sc. 1 : 200000, 1830; — Id., rid. al 400000 dal Segato; — Carte austriache dei Ducati 1 : 86400, ecc. — Kiepert, *Carta corografica e archeologica dell'Italia centrale*, 1 : 250000, Berlino, 1881; — *Hypsom. Karte von Mittel Italien*, 1 : 75000, Vienna, 1883, Geogr. Mil. Instit.

(1) Le misure stradali (*Relazione cit.*) dànno al valico dell'Oppio l'altitudine di 822^m 31. La quota di 820 è quella adottata nelle Carte dell'Ist. geogr. mil.

(2) La quota di 760^m (760^m 26) risulta dalla recente livellazione geometrica di precisione. Le Carte dell'Istituto dànno 761^m e le misure stradali (760^m 99) pure. Il Fiorini, da una livellazione barometrica avea ottenuto 730^m 73.

(3) La quota risulta dall'esame delle curve di livello delle Carte dell'Istit. Geogr.: quindi si deve ritenere solamente approssimativa. Il prossimo paese di Montepiano è alto 696^m.

Digitized by Google

Reno da quelle che per il Fiumenta (Bisenzio) scendono all'Arno ed è sormontato dalla strada provinciale fra Prato e Castiglion de' Pepoli; 5.° quello *della Futa* o *di Pietra Mala*, alto non so bene, se 903 o 930^{m} (1), interposto tra i bacini dei rii (Stara, Sorcella, ecc.) che scendono alla Sieve e le scaturigini del Santerno, e battuto dalla strada nazionale più diretta tra Firenze e Bologna; 6.° il *giogo di Scarperia*, alto 879^{m}, spartiacque tra i medesimi rii (Bagnone) e il Violla (Santerno), superato dalla ruotabile tra Scarperia e Firenzuola (2); 7.° il passo *di Marradi* (908^{m}) interposto fra il medesimo bacino della Sieve e quello del Lamone e percorso dalla strada provinciale fra Borgo S. Lorenzo e Marradi (Firenze, Faenza); 8.° finalmente il valico *di S. Godenzo* o *di Prataglione* o *dell'Alpe di S. Benedetto*, elevato a 892^{m} (3), displuvio tra il bacino del rio di S. Godenzo (Sieve) e quello del Montone e posto sulla nazionale da Pontassieve a Forlì.

Dei varî passi, uno soltanto, quello di Oppio, mette in comunicazione il versante adriatico col bacino del Serchio, gli altri sette s'interpongono tutti fra esso versante e il bacino dell'Arno e precisamente due a mezzo del bacino dell'Ombrone, uno del bacino del Bisenzio, quattro finalmente di quello della Sieve. Ora, se geologicamente quest'ultima, la vallata del Mugello, si distingue alquanto dalle contermini per essere stata probabilmente un golfo marino ancora negli ultimi periodi del terziario, per cui oggi apparisce un bacino pliocenico interposto fra terreni più antichi, a chi guarda la carta geografica, essa, internata, com'è, in piena montagna, si offre meno acconcia a completare una linea di divisione orografica di quanto non sieno i bacini dell'Ombrone e del Bisenzio uniti da ultimo in una pianura quaternaria che, notevolmente bassa (tra 50 e 60^{m}, cioè almeno di 200^{m} meno del thalweg del Mugello) assai si protende verso levante. Cosicchè il minimo spessore della massa appenninica si presenta in corrispondenza proprio di una linea che congiunga la pianura bolognese a quella fra Prato e Pistoia.

Ebbene: in corrispondenza con tale pianura s'incontrano anche i più depressi tra gli otto valichi enumerati, e cioè quello delle Piastre (760^{m}) e quello di Monte Piano (708^{m}), fra i quali due, ormai, dave correre la partita.

Per chi volesse tenersi rigorosamente al criterio altimetrico, la scelta cadrebbe ovvia e facile. Ma, a controbilanciare la non grave differenza di livello (non maggiore di 51^{m}) tra i due punti di spartiacque, occorrono alcuni forti argomenti. Entrambi i passi cascano in una zona di depressione: però l'ampiezza orizzontale di quello di Monte Piano, è sensibilmente minore, che non quella del varco delle Piastre (1), il quale, per giunta, è imminente alla pianura (2), mentre quel primo ne dista di tutta la val Bisenzio, lunga almeno 24 chilometri. Nè vuolsi dimenticare che, con la depressione delle Piastre, coincide una forte linea di contorsione del crinale appenninico, che, mentre in generale ha tendenza di svolgersi in larga curva con direzione da NO, a SE., quivi fa una grande insaccatura a SO. e attorno alle sorgenti del Reno; e che, con tale insaccatura e sulla sinistra del corso del Reno che le fa seguito, han termine i colossi appenninici superiori ai 1500^{m}, i quali non ricompaiono sulla destra di quel fiume fino al ben lontano Falterona. Da ultimo, il passo delle Piastre mette in comunicazione il bacino dell'Ombrone colla nota e importante valle del Reno, il quale se, colla sua potente erosione, valse a foggiare in forma così singolare e così spostata a ponente la conca sorgentifera della Prunetta e delle Piastre, valse altresì a creare una delle più notevoli insolcature di comunicazione tra il versante Tirreno e l'Adriatico, tra la Toscana e l'Emilia. D'onde il fatto che, se anche tale insolcatura non apparisce essere valico preferito nell'antichità, per esso oggi si rin-

(1) La quota di 903^{m} è data dalle Carte dell'Ist. Geogr. mil. Invece le misure stradali danno 930 (929^{m} 86) riferendosi al punto culminante della via, che può essere diverso da quello di displuvio. Si avverta poi che il passo della Futa non segna il punto culminante della strada Nazionale, la quale al passo della Raticosa, fra Idice e Santerno, presso Pietra Mala, a sud di Lojano, tocca i 970^{m} sul mare. Questa strada importante, ma laboriosa, è una fra le più vecchie carreggiabili esistenti fra la Romagna e la Toscana, essendo stata aperta al transito nel 1762. Le vecchie misure davano a questo passo l'alt. di 911^{m}.

(2) Le vecchie misure davano per questo passo l'altitudine di 1072^{m}.

(3) La quota di 892^{m} è quella data dai rilievi stradali; la Carta al 500 mila dà 977^{m}. Le vecchie misure davano a questo passo l'altit. di 952^{m}. La strada fu aperta nel 1836.

(1) Tanto nell'un caso quanto nell'altro manca un reciso crinale di displuvio e questo invece è segnato da alture tondeggianti pochissimo spiccate. Tuttavia, nel caso di Monte Piano il valico si deprime, tra il Poggio di Petto, che ne dista, ad ovest, di 3 chil., e ch'è alto 1121^{m} (poco appresso evvi il monte della Scoperta, alto 1276^{m}) e il m. Tronale ad est, che ne dista 2.5 ed è alto 1101^{m}. Invece il passo delle Piastre ad ovest ha bensì il m. Migliore, distante chil. 1.5 ed alto 1002^{m}, ma ad est è continuato da dossi ondulati che di rado toccano gli 850^{m}, separati da insellature depresse del pari (Croce della Serra, 763^{m}) e forse anche (Croce di Gera 751^{m} a NO. di Piteccio) qualcosa più del varco percorso dalla Nazionale.

(2) Pistoia, ch'è a soli 65^{m} sul mare, dista dalle Piastre, soltanto 19 chil. in linea retta, ma la pianura comincia, si può dire, appena a 6 chil., presso a Gello, a circa 130^{m} sul mare.

Digitized by Google

corrono una fra le più meravigliose ferrovie d'Italia ed una via Nazionale di alta importanza strategica e militare.

Le quali cose tutte valgono, anche in questo caso, a mettere in seconda linea i criterî puramente altimetrici e a far preferire il *valico delle Piastre*, integrato da un lato coll'Ombrone e coll'Arno e dall'altro col Reno *a termine fra le due sezioni principali dell'Appennino Toscano*, cioè tra quella che chiameremo *Appennino Toscano Continentale* (1), o anche *Tosco Padano* (2), e quella che chiameremo *App. Toscano Peninsulare*.

Delle due, la prima, seguendo le curve della linea di spartiacque, presenta uno sviluppo di 110, la seconda di 194 chil.

Adunque il tratto compreso fra la Cisa e le Piastre, cioè l'*App. Tosco Padano*, tenendo conto solamente dello sviluppo del crinale, sarebbe la più breve delle tre sezioni, nelle quali può esser diviso l'Appennino Settentrionale. Senonchè, esaminandolo più attentamente, è facile accorgersi ch'esso è ben altrimenti importante degli altri due, sì per complicazione di allineamenti, come per rilievo ipsometrico, come finalmente per notevole varietà di terreni che la costituiscono.

La catena principale è generalmente allineata da maestro a sirocco, con leggera concavità rivolta a libeccio; ma la stessa linea di vetta subisce varie contorsioni (al passo dell'Abetone, a quello dell'Oppio, ecc.), per cui il suo procedere ha sembianza di zig-zag.

Quelle che a primo aspetto sembrano diramazioni o contrafforti della catena principale, anche in questa sezione presentano la discordanza avvertita per l'Appennino Ligure, cioè si allineano giusta le pieghe orogenetiche sul versante tirreno, in senso normale agli assi di tali pieghe sul versante adriatico (3).

(1) È una curiosa combinazione che il passo delle Piastre coincida col parallelo 44°, che, offrendo la grande semplicità di un confine geometrico, è stato sovente preferito a limite fra l'Italia continentale e peninsulare.

(2) Le denominazioni di *Tosco Continentale* e *Tosco Padano* vanno incontro all'accusa di essere il risultato di un accozzamento ibrido fra un concetto storico e un concetto fisico. D'altronde, volendo attenerci in questa nomenclatura a criterî strettamente sistematici, s'incorre o nell'oscurità o nella composizione di nomi molto complessi, come quelli di *Tosco-Parmigiano-Modenese* (quello di *Tosco Emiliano* non corrisponde alla nostra divisione) e di *Tosco-Romagnolo-Umbro-Marchigiano*, composizione contraria allo spirito della nostra lingua e a ogni buona regola didattica. La nomenclatura a base storica può essere più largamente adottata nelle minori suddivisioni.

(3) Questo s'intende in generale. Però i brevi contrafforti che scendono tra il Serchio e la Lima han generalmente direzione normale alla linea principale di displuvio, cioè son diretti da greco a libeccio.

E anche qui si ripete il fatto che alcune fra le cime più considerevoli: l'Alpe di Succiso (2017^{m}), l'Alpe di Cusna (2121^{m}) e lo stesso m. Cimone (2165^{m}), il punto culminante, non soltanto di questa sezione, ma dell'intero Appennino Settentrionale, si trovano spostati oltre il crinale di spartiacque e sul versante adriatico.

La catena di spartiacque con i contrafforti adriatici o emiliani, che dir si vogliano, e anche con quelli che, pur scendendo verso il Tirreno, più s'addossano ad essa, anche geologicamente, presentano uno spiccato tipo appenninico, prevalendo dovunque i terreni eocenici, che s'alternano in varia misura coi miocenici e sono quasi macchiettati da brevi chiazze di serpentino, che si distinguono altresì per una flora speciale (1). E anche qui ai terreni miocenici, lungo la curva convessa padana e adriatica del sistema, fa riscontro un orlo di terreni pliocenici, i quali poi (lo vedemmo) si presentano in larga isola anche al di qua dello spartiacque, nella valle del Mugello, l'alto bacino della Sieve.

Ma tale uniformità di formazioni, che si riflette in una generale uniformità di aspetto esteriore, contrasta notevolmente colle giogaie delle Alpi Apuane, costituite prevalentemente di terreni del secondario (creta, lias, retico, trias) e talvolta anche del paleozoico (permiano o siluriano) e con quella stessa dei monti Pisani, dove quest'ultimo ha largo sviluppo.

Senonchè la unità topografica di queste catene col resto della sezione appenniniche e l'averne partecipato ai movimenti orogenetici persuadono di considerarle oggi un medesimo tutto orografico con essa.

Dalla Cisa alle Piastre il filone di spartiacque corre diretto da maestro a sirocco, mantenendosi sempre sensibilmente elevato sul livello marino.

Così vi si succedono i m. Orsaro (1830^{m}) e Sillara (1861^{m}) e, dopo il passo di Lagastrello, l'Alpe di Succiso (2017^{m}) (2), donde la linea di vetta cala al passo del Cerreto (1260^{m}) (3), traversato dalla importante via militare (la Nazionale N. 38), che congiunge la val di Secchia alla val di Magra, Reggio

(1) CARUEL, op. cit., pag. 321.

(2) Anche l'Alpe di Succiso, d'onde scaturiscono le sorgenti della Secchia, rimane spostata alquanto (di poco più che un chil.) a N. della linea di spartiacque.

(3) Mis. stradale. La quota della Carta al 100000 è di 1261^{m}. Anche qui il punto più depresso della linea di displuvio non corrisponde al passo del Cerreto, bensì a quello dell'Ospedalaccio posto circa 1 chil. a suo NE., percorso da una mulattiera ed alto 1229^{m}.

Digitized by Google

a Sarzana, e che venne costruita dopo il 1815, per desiderio o, sto per dire, per imposizione dell'Austria, che voleva con ciò avere rapidi i mezzi di agire anche oltre l'Appennino e nella Toscana.

Il crinale prosegue quindi col m. La Nuda (1895^{m}), prossimo alla modesta Alpe di Mommio (1363^{m}), cala al passo di Sillano o di Praderena (1562^{m}) e, lasciato a tramontana il poderoso m. Cusna (2121^{m}), s'alza da prima col Sillano a 1875 e poscia col Prado a 2054^{m}. Alla foce alle Radici (1528^{m}) la linea di vetta è traversata da un'altra strada Nazionale (N. 39), la più alta carrozzabile dell'Appennino, in parte concepimento e costruzione napoleonica, diretta a congiungere i bacini dello Scoltenna e del Serchio, Modena, e perciò Mantova, alla Toscana. Essa però sul versante padano fa capo alla strada Giardini, che scende dall'Abetone e che fu costruita fra il 1766 e il 1776 sotto Francesco III di Modena.

La linea di vetta s'eleva quindi coll'Alpe di S. Pellegrino a 1700^{m} (1) e prosegue indi modesta ed alternata con valichi frequenti, benchè non molto depressi, fino alla cima dell'Omo (1759^{m}), che prelude alle più elevate cime del Giovo (1991^{m}) e del Rondonajo (1964^{m}), separata mediante la foce a Giogo (1674^{m}) dall' Alpe delle Tre Potenze (1940^{m}) (2), dalla quale volge al nord verso il celebre passo dell'Abetone o di Serrabassa o di Boscolungo, alto 1379^{m} (1).

Ma ad ogni vetta, si può dire, si sferra a SO. un aspro barbacane che corre verso il Serchio, più notevoli e più complessi degli altri, quello della Pania di Corfino (1603^{m}) e quello che si stacca dall'Alpe delle Tre Potenze e che manda un ramo verso S. Marcello ed altri verso Bagni di Lucca. Al ramo che si dirige a sirocco spetta la cima dell'Uccelliera (1656^{m}) sovrastante al celebre Pian

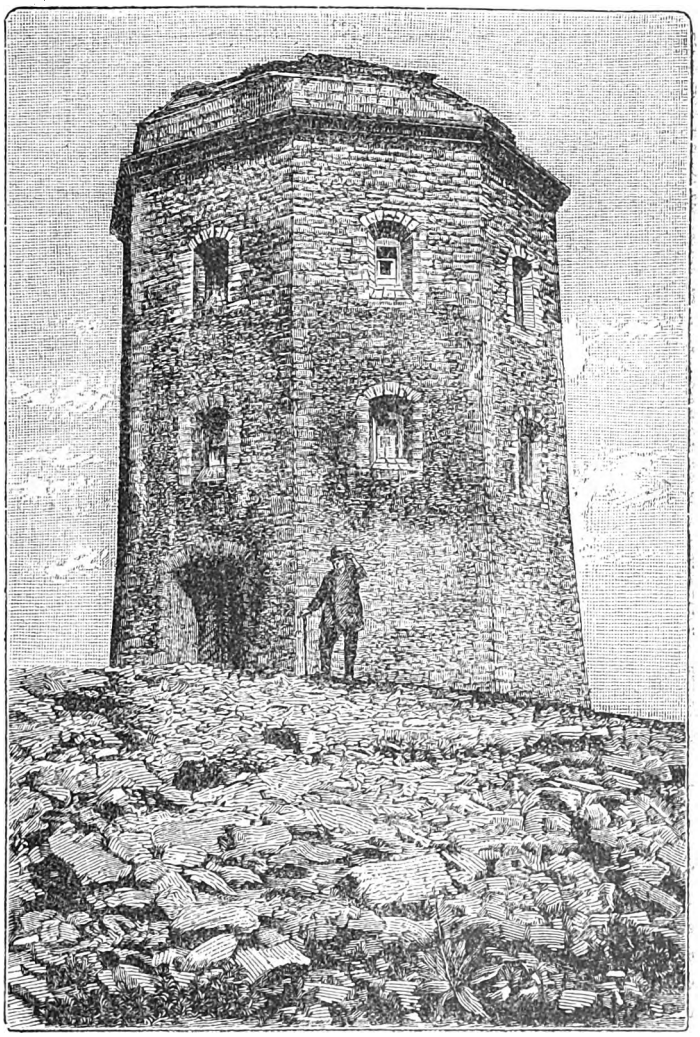


Fig. 62. — Torre osservatorio del Cimone.

(1) Quest'Alpe prende il nome da un antico santuario, fondato, sembra, nel 1077, sui fianchi meridionali del monte omonimo, per ricovero dei Pellegrini, d'onde forse il suo nome. Cnfr. CARANDINI, *Al Cimone*, Modena, 1875; — BERTINI, *Le dimore estive dell'App. Tosc.* cit.; — ID., *Da Pracchia all'Alpe di S. Pellegrino*, in *Scritti Vari*, pubbl. dalla Sez. fior. del C A. I., 1.°, 1878; — CAREGA DI MURICCE, *Un estate a Cutigliano*, Pistoia, Nicolai, 1878.

(2) WITTING, *Ascensione del Rondinajo*, in « Boll. d. C. A. I. », N. 24, 1875; — FIORINI A., *Le tre Potenze, il Rondinaio e il Lago Santo* in « Scritti vari » della Sez. fior. del C. A. I., II, 1879, pag. 19; — JUON, *Alla foce a Giogo*, id., ib. II, 1879, p. 35; — LOWE, *Da Boscolungo ai Bagni di Lucca per la foce a Giovo*, id., ib. III, 1880, pag. 49.

L'Alpe delle Tre Potenze è così chiamata, perchè, com'è noto, sorge dove s'incontrava il triplice confine del Gran Duc. di Toscana e dei Ducati di Modena e di Lucca.

(1) Mis. strada'e. La quota delle Carte dell'Istituto è di 1388^{m}. Delle vecchie misure van ricordate quella del Pini (1357^{m}), ricavata nel 1792, quella di 1357^{m} scolpita sulla piramide orientale (Modenese) delle due che si trovano sulla sommità del passo e che probabilmente risale all'anno 1778 in cui esse furono erette, e finalmente quella di 1381^{m} ricavata barom. dal Fiorini nel 1880. Una mia misura ad aneroide, fatta nel 1887, mi diede soli 1371^{m}.

Digitized by Google

degli Ontani (856^{m}) presso a Cutigliano; quello che volge a libeccio forma la bella cima di Prato Fiorito (1298^{m}), noto ai botanici, quanto in genere ai visitatori dei prossimi Bagni.

È all'Abetone poi che si rannoda la citata strada costruita dal Giardini per il duca di Modena con quella che lo Ximenes costruì quasi contemporaneamente lungo il versante toscano per il granduca di Toscana Pietro Leopoldo I. Fu mercè loro che nel 1781 Modena e Firenze furono poste in diretta e relativamente breve, se non comoda comunicazione (1).

Oltrepassato l'Abetone, la montagna volge a greco, assume daccapo un carattere aspro e si spicca col Libro Aperto a 1937^{m}. È a questa cima (coperta da cespugli di crespino o *Berberis vulgaris* e la cui forma corri-

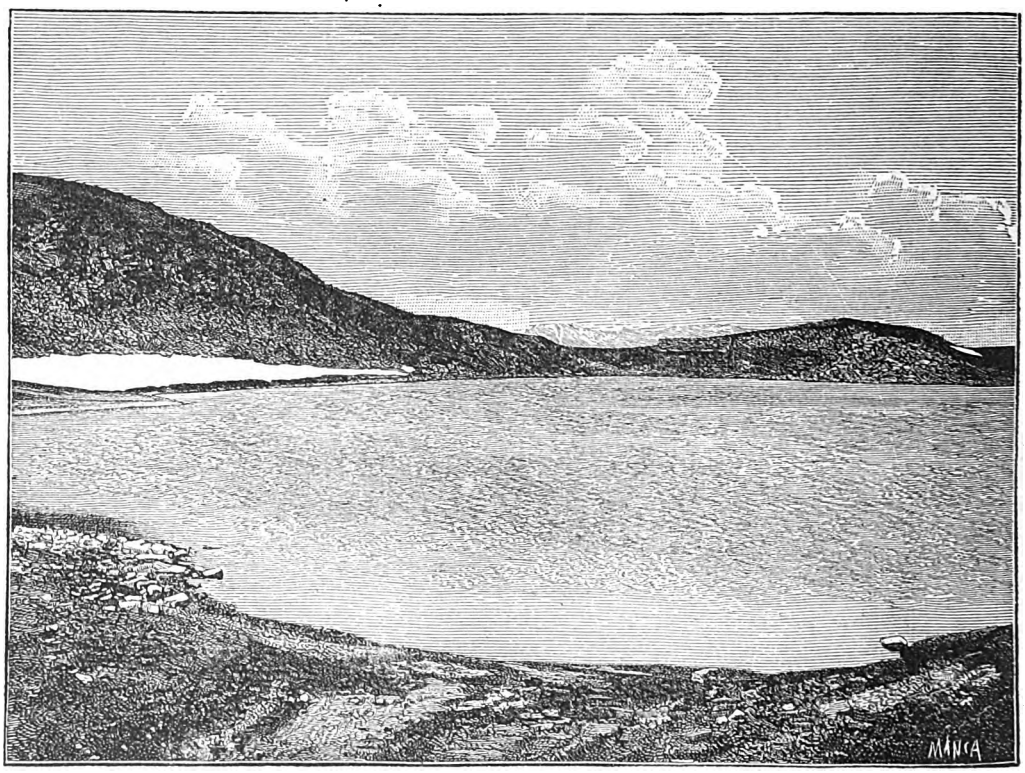


Fig. 63. — Il lago Scaffaiolo.

sponde precisamente al nome impostole) che mediante il monte dei Lagoni (1961^{m}) si rannoda il monte Cimone o Cimon di Fanano o dell'Alpi o Alpone (2165^{m}), affatto fuori della linea principale di displuvio. Questa montagna, la più elevata dell'Appennino Settentrionale, presenta molto interesse anche sotto altri punti, poi che essa fu sovente visitata anche nei secoli decorsi, come risulta dalle note scolpite (1) sulle roccie d'arenaria eocenica (macigno) che ne costituiscono la cima, fu una delle prime vette la cui altitudine venne determinata trigonometricamente con una certa esattezza (Riccioli, 1668) e la prima vetta italiana misurata a mezzo del barometro (1671) per merito di Geminiano Montanari, dal cui nome davvero dovrebbe intitolarsi l'osservatorio me-

(1) Fra le quali merita esser ricordata per lo stolido orgoglio o per il basso spirito d'adulazione che la informano la seguente, diretta a perpetuare la memoria dell'escursione compiuta su questa cima da Francesco II d'Este: UT SOLIS EXORTUM — VIDEAT FRANCISCUS — IN ALPES — SE TULIT EXCELSAS — PHOSPHORE REDDE — DIEM — MDCCXXVI.

(1) Cnfr. i citati CARANDINI, TIGRI, BERTINI, CAREGA DE MURICCE, FIORINI, poi SOMERSET B. BURTCHAELL, *Boscolungo o l'Abetone*, in « Scritti vari » cit. I, 1878, pag. 5; — GALASSINI, *Bibliografia di Pievepelago*, nello « Scoltenna » (Strenna per il 1883, Anno III), Modena, pag. 61. Il Galassini ha compiuto uno studio interessante sull'orizzonte effettivamente visibile dalla Cima del Cimone, tenendo conto di tutti gli ostacoli circostanti. Per disgrazia ancora esso non è stato pubblicato.

L'Abetone, così chiamato da un grande tronco d'abete demolito nel costruire la strada, in questi anni è diventato una dimora estiva assai frequentata a motivo della prossima foresta di conifere (*Abies pectinata*, o abete bianco, *Abies excelsa* o abete rosso, *Pinus silvestris*, *P. Larix* o larice, ecc.) e di faggi, castagni, ed aceri, estesa per 3645

Digitized by Google

teorologico, uno tra i più elevati d'Europa, eretto sul suo culmine estremo (1) (Fig. 62).

Dal Libro Aperto la linea di displuvio prosegue dapprima a levante, quindi piega a sirocco verso lo Spigolino (1827^{m}) e il Corno alle Scale (1940^{m}), mentre fra l'uno e l'altro sorge il Cupolino (1853^{m}) di Scaffaiuolo che si specchia nel breve, pauroso e leggendario lago Scaffaiuolo (1775^{m}) (Fig. 63), già noto ai tempi del Boccaccio e più tardi studiato dallo Spallanzani, dal Vallisnieri e da altri (1).

Il Corno alle Scale invia un importante sprone a nord, un'altra La Nuda (1817^{m}), ma la linea di displuvio, oltrepassato il varco del Cancellino (1634^{m}) e rialzatasi alquanto all'Uccelliera (1814^{m}), volge dapprima a mezzogiorno, poi a libeccio, abbassandosi rapidamente a formare gli storici dossi (Crocicchio

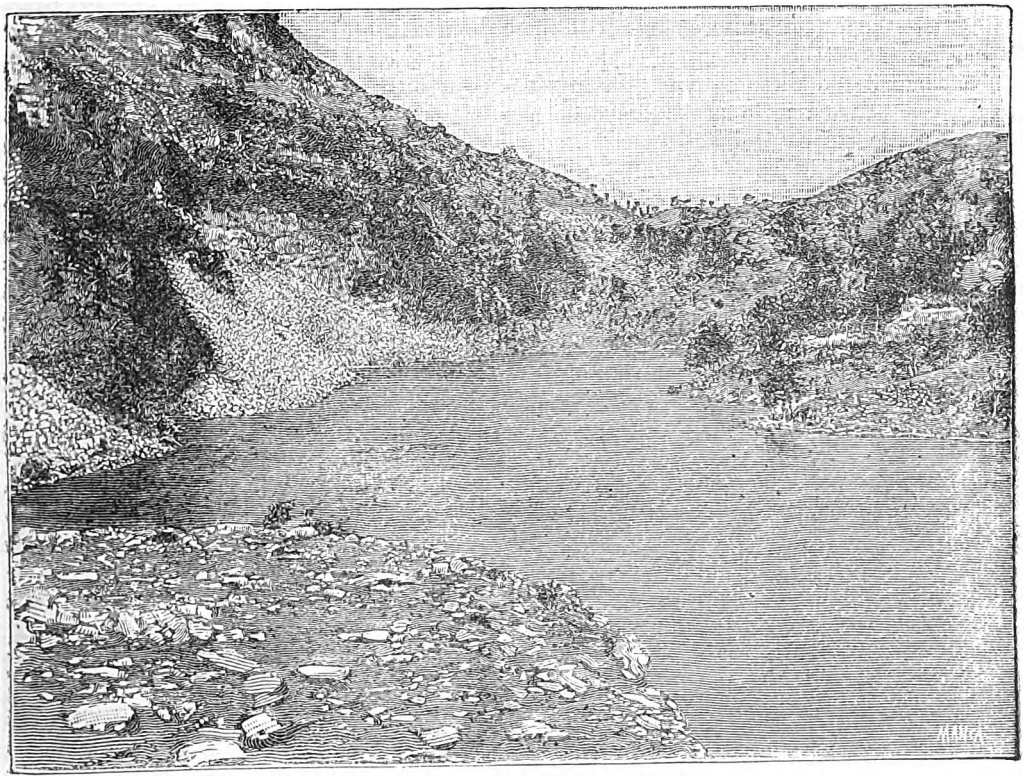


Fig. 64. — Sulle rive del lago Santo.

1367^{m}) sovrastanti a Gavinana (819^{m}) e resi immortali da Francesco Ferruccio. Toccata quindi la depressione del monte Oppio (820^{m}), tra S. Marcello (625^{m}) e Pracchia (605^{m}), s'alza un momento a 1200 metri alla Croce di Lari,

ettari, e, per le facili passeggiate al Cimone, alle Tre Potenze, al Libro Aperto, ai laghi dell'Appennino, al fuoco di Barigazzo, ecc. La foresta dà anche frutici e fra altri il mirtillo (*Vaccinium myrtillus*) le cui bacche qui diconsi *piuri* e *baggioli*.

La strada Ximenes-Giardini, benchè abbia poco oltre un secolo di età, è ricordata per i passaggi dell'Alfieri, di Pio VII, dello Spallanzani, dell'Azeglio, del Giannone e di altri illustri.

(1) Oltre gli scritti del Carandini, ecc. citati nella nota precedente, vedi Gardini, *Rimembranze di un viaggio a S. Pellegrino e al Cimone*, Bologna, 1852. Intorno all'Osservatorio del Cimone (una bella ed ampia torre ottagona, finita nel 1892) v. « Annuario » della sez. Romana del C. A. I., Anno III, 1888-91 e « Riv. Mens. » del C. A. I., giugno 1892, pag. 165. L'idea della sua costruzione si deve al Parenti di Modena e risale al 1852; la sua attuazione specialmente all'astronomo Tacchini.

Sulle altitudini date per il Cimone, vedi in questo vol. a pag. 29 e nel vol. I a pag. 282.

(1) « Scalfagiuolo lago piccolo è dell'Appennino, il quale tra la regione di Pistoia e di Modena s'innalza, e più per miracolo che per la copia dell'acqua memorabile. Perocchè (come danno testimonianza tutti gli abitatori) se alcuno da per sè, ovvero per sorte sarà che getti una pietra o altro, in quello, che l'acqua muova, subitamente l'aere s'astringe in nebbia e nasce da' venti tanta fierezza che le quercie fortissime e li vecchi faggi vicini o si spezzano o si sbarbano dalle radici. Che potrò dir io degli animali se alcuni ve ne sono? E così la tempesta tuttodì a tutti nemichevole alcune volte persevera » (V. Boccaccio nel libro *De Montibus*, ecc. trad. dal Liburnio, Firenze, 1588, pag. 117). L'originale latino trovasi in codice alla Bibl. Laurenziana. Va da sè poi che il fatto non ha fondamento, come primo mostrò lo Spallanzani (*Viaggi alle due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino*, Milano, 1826. T. III, p. 164). Fra i letterati vedine breve descrizione del Giusti (*Lettere*, Firenze, Le Monnier, 1859; vol. 1.°, pag. 253).

Digitized by Google

e girando per la Pruneta (958^{m}), intorno alle sorgenti del Reno, cala alle Piastre, dove credemmo di limitare questa sezione dell'Appennino.

La quale, se geologicamente presenta, per ciò che spetta alla catena di displuvio, una notevole uniformità, geograficamente (tacendo della funzione di limite politico e amministrativo, che a lungo esercita) si presta a qualche non inutile osservazione. Anzitutto va notato il grande numero di pozze o stagni, o, diremo pure, laghetti, dei quali va gremito quasi esclusivamente il suo versante emiliano. In generale, essi si trovano in prossimità delle alte cime, per lo più costituite di arenarie, ad altitudini che stanno fra 1050 e 1800^{m}; e nessuno fra essi supera i 72500 mq. di area, nè i 20^{m} di profondità (1). Benchè così piccoli e di consueto ben poco attraenti, per lo scienziato riescono assai interessanti, fornendo un non trascurabile argomento a provare come anche questa parte dell'Appennino abbia traversato un periodo glaciale con deposito di morene, con striamenti di ciottoli e con altri fenomeni relativi. Dell'esistenza di questo periodo glaciale però, alcuni, ed autorevoli, come il Pantanelli, dubitano, almeno per quanto concerne l'Appennino Modenese.

Delle vallate che ne se staccano, alcune veramente, come gli alti bacini del Serchio (Garfagnana) e della Lima, sono di origine tettonica corrispondendo a pieghe sinclinali, ma altre del versante tirreno e tutte quelle del versante adriatico son dovute al lavoro di degradazione e di erosione meteorica qui potentissimo. Difatti, benchè ancora non si possegga nessun lavoro serio sulla climatologia di codesta regione, tuttavia quanto se ne sa basta per riconoscere ch'essa è una delle più piovose d'Italia (2), com'è nota la violenza estrema delle bufere sui valichi appenninici e come sono significativi i nomi stessi di *Lima*, *Limestre*, *Limentra* e consimili attribuiti ai torrenti, che carichi di detriti e di fanghi scendono dai pendii sovente diboscati della giogaia. Sul versante Adriatico le più copiose e ordinate osservazioni udometriche, mostrano una piovosità alquanto minore, ma pur sempre ragguardevole, specie nell'Appennino Modenese. A Pieve Pelago e a Barigazzo cadono annualmente non meno di 1034 e di 1270^{mm} di pioggia; che arrivano a 1636 a Fanano e a 170.^{mm} a Fiumalbo (1).

Le vallate, che il dinamismo orogenetico e la erosione valsero a foggiare o a incidere nell'Appennino Tosco Continentale permettono poi di considerarlo suddiviso in sezioni, taluna delle quali, come quella delle Alpi Apuane, ben segregata dal crinale di displuvio, altre invece facenti capo e groppo con un tronco di questo stesso crinale.

Così (cominciando da queste ultime) col nome di *App. Parmense* o *Tosco-Parmense* si comprendono la giogaia di spartiacque che sta fra i passi della Cisa e di Lagastrello (1200^{m}) e quelle che, alzandosi coi monti Cassio, Cervellino e Friso a 1022^{m}, 1492 e 1116^{m}, separano le vallate parallele del Taro, della Baganza, della Parma e dell'Enza; con quello di *App. Tosco-Reggiano* il tronco che, compreso tra

(1) Di questi laghi il più alto è il lago *Piatto* (1800^{m}), nel bacino dello Scoltenna (Le Pozze), il più basso, dopo quello *dell'Olmo* di monte Binaghè (771^{m}) nel bac. del Taro (Cogena), quello *Verde* in Val Verde (Magra) alto 1055^{m}. I due più estesi sono il *lago Santo Parmense* (area 72500 mq., periferia 1075^{m}, altezza 1507^{m}) e il lago *Santo Modenese* (area 58125 mq., periferia 1250^{m}, altezza 1501^{m}) (Fig. 64). Il lago *Scaffaiolo* ha un'area di 5000 mq., una periferia di 325^{m} ed è alto 1775^{m}. Cfr. DE STEFANI, *I laghi*, ecc. Il De Stefani ha raccolto gli elementi geografici più notevoli di una quarantina fra siffatti laghi, cioè dei principali fra essi. Di quasi nessuno però si conosce la profondità con sicurezza, variando, ad es., i dati di quella dello Scaffaiolo fra 14 e 3^{m} ed essendo stata, a quanto pare, misurata solamente quella del Lago Santo Modenese, che si ritiene di circa 20^{m}.

(2) Nella Garfagnana veramente alcune osservazioni udometriche vennero cominciate fin dal 1886 e fornirono elementi a due lavori, cioè alla *Relazione della Commissione incaricata dello studio di un nuovo acquedotto fiorentino* (*Comune di Firenze*), Firenze, 1893 (pag. 58) e PIERONI G., *La pioggia in Garfagnana* (in « Bull. mens. dell'Oss. di Moncalieri », febbr. 1891, pag. 17). Però il carattere polemico di quello, e la discordanza tra alcuni dati contenuti nel secondo, non permettono di accettarne le conclusioni come certissime.

La povertà di notizie su tale piovosità, di cui pur tanto si parla, mi autorizza tuttavia a porre assieme la tabellina che segue, tratta dalle due pubblicazioni citate, anche se le loro discordanze fanno pensare alla possibile esistenza di errori d'osservazione.

Anni civili	Castelnuovo di Garfagnana c.^{a} 250^{m}.	Pieve Fosciana presso Castelnuovo c.^{a} 400^{m}.	Palagnana nella valle della Turrite Cava (A. Apuane).
1886	1893^{mm} (8 mesi)	—	—
1887	1797	1948	—
1888	1795	1597	3444
1889	1637	1637	3511
1890	1078	—	2604
1891	1843	—	2983
1892	1618 (10 mesi)	—	3305 (10 mesi).

Anche prescindendo dalla enorme media del quadriennio completo 1888-91 per Palagnana (3135^{mm}), la quantità d'acqua caduta nel quinquennio 1887-91 a Castelnuovo (1630^{m}) e nel triennio (1887-89) a Pieve Fosciana (1727^{mm}) va fra le più ragguardevoli avvertite in Italia.

Un vecchio dato, riportato dal TOALDO (*Saggio Meteorologico*, ecc. Padova, 1797, pag. 141) e veramente basato sopra 2 solo annate di osservazioni, attribuisce alla *Garfagnana* (sic) poll. 92 lin. 2 (del piede di Par.) pari a 2488^{mm} di precipitazione.

(1) Cnfr. PANTANELLI nella cit. monogr. sull'App. Modenese.

Digitized by Google

il passo Lagastrello e la Foce alle Radici (1527^{m}), eccelle coll'Alpe di Succiso (20.7^{m}) e col Prado (2054^{m}) e al quale si connettono le giogaie frapposte tra l'Enza, il Dragone e la Secchia ed elevate, col Ventasso a 17.7^{m}, col Cusna e col Pampa a 2121 e a 1699^{m}, e col Modino a 1414; con quello di *App. Tosco-Modenese* o *del Frignano* la serie ancor più complessa di catene che, abbracciando interamente il bacino dello Scoltenna-Panaro, si stendono fra il Dragone e il Secchia da un lato e il Reno dall'altro, facendo groppo al tronco di spartiacque ch'eccelle col m. Rondinaio (1954^{m}) e col Corno alle Scale (1944^{m}) e che ha per limiti la citata foce alle Radici e il passo dell'Oppio (820^{m}) (1). Queste giogaie modenesi rade volte superano i 1500 (Alpe Sigola a 1642^{m}, a NE. di Pieve Pelago), più spesso s'attengono intorno ai 1000 o ai 1200^{m} (m. Mocogno, 1230; Spino 1069; m. Belvedere

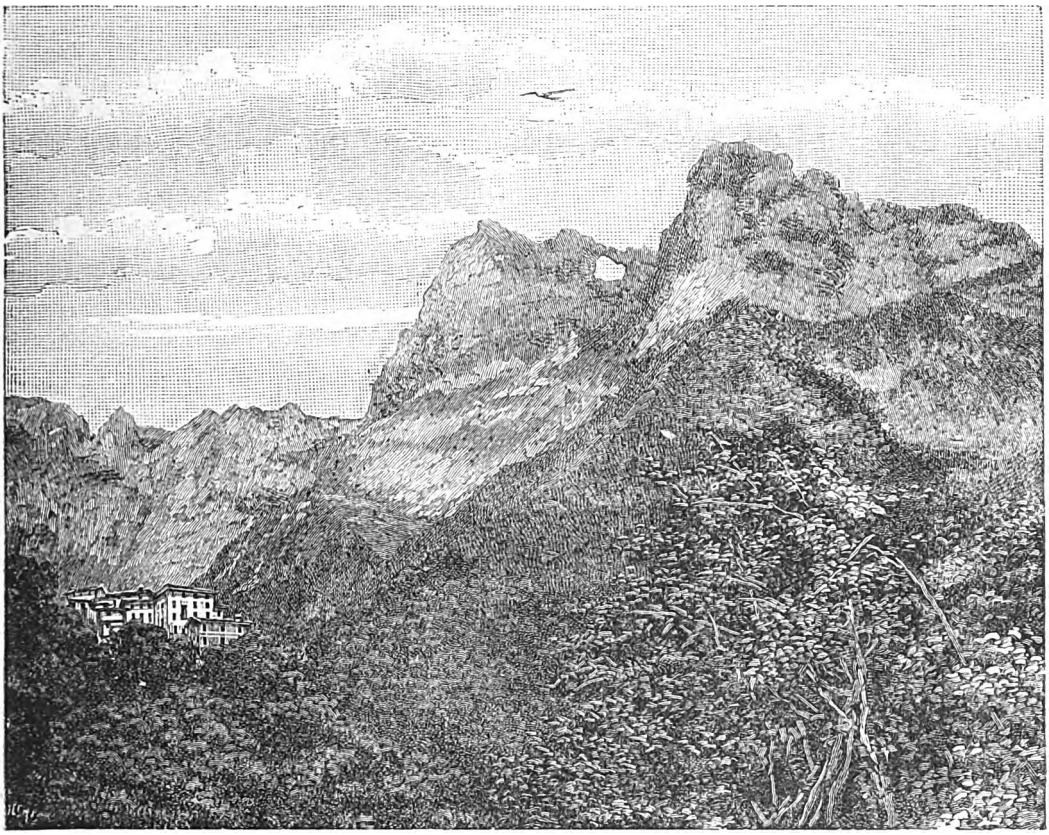


Fig. 65. — Il monte Forato nelle alpi Apuane.

114.^{m}), ma però comprendono anche la cima più elevata della giogaia, il citato m. Cimone. Costituite in alto da arenarie (macigno) dell'eocene inferiore, più in basso lo sono da galestri, da calcari e da gessi dell'eocene superiore, poi da marne, da argille scagliose, da scisti argillosi, da sabbie mioceniche dapprima, plioceniche da ultimo e sulle falde inclinanti alla pianura. E a questi terreni, sovente rotti e maltrattati da frane e da smottamenti di dimensioni vastissime, ricchi di testacei fossili e talvolta altresì di avanzi di balenotteri, di delfini, di rinoceronti e di elefanti primigeni che i geologi attribuirono il nome collettivo di *subappenninico* (2).

È una zona poi questa che meriterebbe del pari la denominazione di zona *petroleifera dell'Emilia*, tanto numerosi e frequenti sono

(1) Della giogaia di spartiacque fra l'Enza e la Secchia, forma parte quella Pietra di Bismantova, una modesta vetta che sorge a sirocco di Castelnuovo ne' Monti (circa 700^{m}) e non è alta più di 1047^{m}, ma che deve una certa rinomanza ai versi dell'Allighieri:

« Montasi su Bismantova in cacume
Con esso i piè; ma qui convien ch'uom voli ».
Purg. Canto 4.°, v. 26.

(2) Stoppani, *Corso di geol.*, II. pag. 538.

Digitized by Google

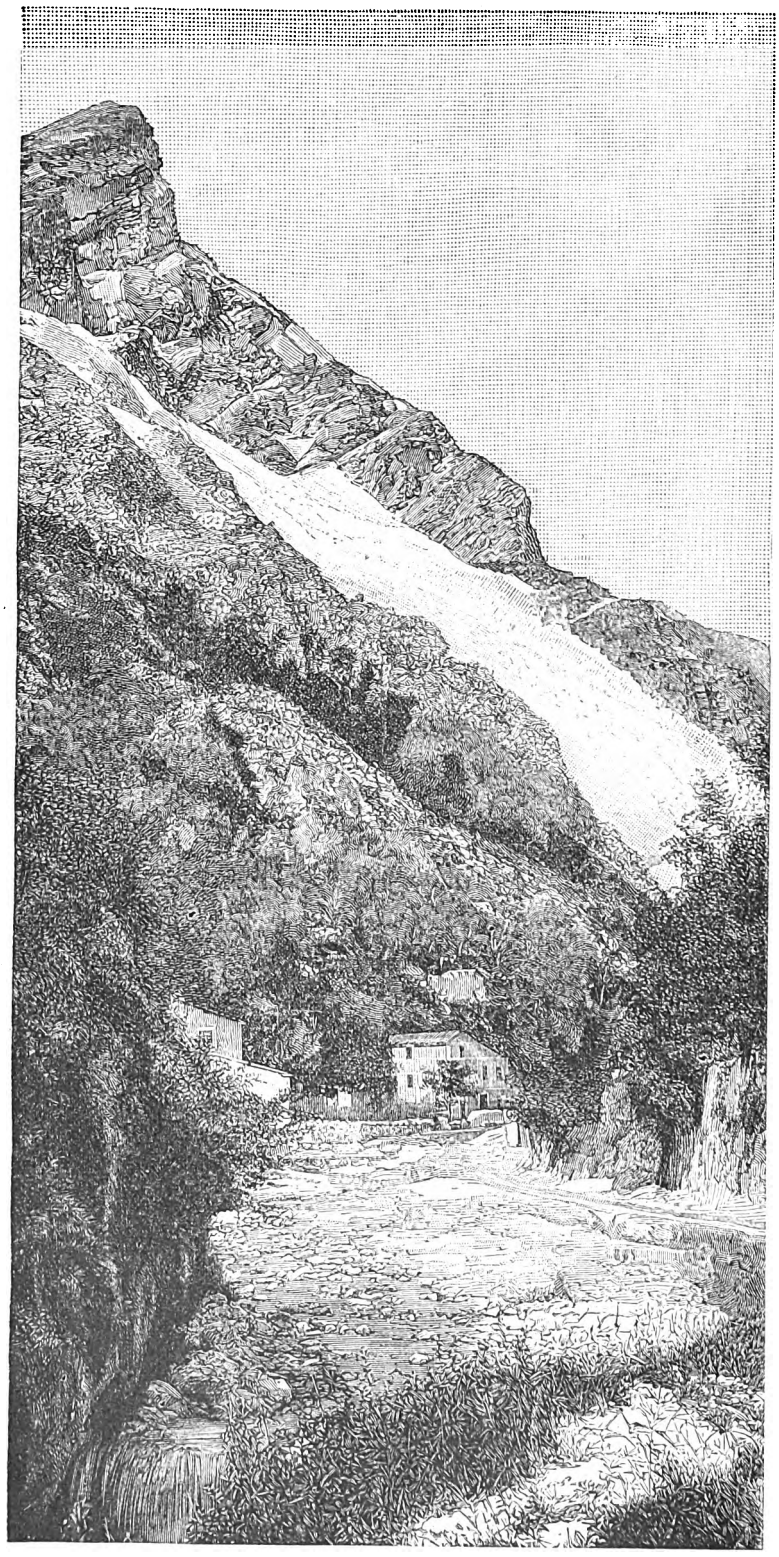


Fig. 66. — Cave di Orestola (Massa e Carrara).

i pozzi di petrolio, sovente accompagnati da emissioni di gaz infiammabili (idrocloruri) e da sorgenti minerali iodurate, salate, effervescenti e termali, che s'incontrano fra la Trebbia a ponente e il Reno a levante, connettendosi poi da un lato coi pozzi petroleiferi del Voghe-rese e dall'altro coi fuochi naturali e colle sorgenti del Bolognese e dell'Imolese (1). Interessanti sono, fra altre, le salse o vulcanelli di fango di Canossa, ma più ancora quella di Querzola, quella di Sassuolo, già nota a Plinio (2) e quella assai bella di Nirano, e così pure il famoso fuoco di Barigazzo, presso a Lama Mocogno, nel Frignano, che fa riscontro a quelli della Porretta e a quelli, veramente estranei a questa se-

(1) Cnfr. nella *Rivista del servizio Minerario nel* 1890 (in « Annali d. Agricol. », 1892) le *Notizie sulla produzione del petrolio in Italia*, accompagnate da una bella *Carta* al 500000 e dall'*Elenco* dei pozzi, gaz infiammabili, acque minerali, ecc., spettanti a questa *zona emiliana*, presa in ampio senso, cioè tra Voghera ed Imola. Cnfr. anche MERCALLI, *Vulcani e fenom. vulcan. in Italia*. Milano, Vallardi, 1883; — STOPPANI, *Il bel paese*, Milano, 1876, che nelle serate XV, XVI, XVII e XVIII, descrive quasi tutti questi fenomeni, dai bagni di Salsomaggiore ai fuochi della Porretta. Intorno a quest'ultimo (Sasso Cardo) vedi *L'Appenn. Bolognese*, 1881, cit., pag. 510. Sulla salsa di Querzola vedi TARAMELLI, *Della Salsa di Querzola nella provincia di Reggio*, in « Rend. » del R. Ist. Lomb., Vol. XIV, 1881.

(2) *Hist. nat.*, II, 1883.

Digitized by Google

zione Appenninica, di Filigare o Pietramala a sud di Monghidoro (Firenzuola).

Mentre generalmente le catene emiliane si dipartono dalla giogaia di spartiacque senza depressioni notevoli, che ne segnino il punto di distacco, le giogaie più propriamente toscane si presentano meglio segnate e, come son bene contraddistinte dal punto di vista geologico, così lo sono anche da quello geografico.

Prima tra esse si presenta la catena delle *Panie* od *Alpi Apuane* (1), una bella giogaia, assai nettamente delimitata dal Serchio, dalla spiaggia lunense, dalla Magra e dall'Aulella, suo tributario e dalla Foce di Carpinelli (840^{m}), che si deprime ai piedi del m. Belfiore (1810^{m}) a levante dell'Alpe di Mommio.

Nella sua proiezione orizzontale essa ha

(1) Le Alpi Apuane, sia per la loro importanza geologica, sia per le ricchezze marmifere che contengono, presentano una copiosa bibliografia. Senza pretendere di darla completa, raccogliamo in questa nota i principali scritti che le riguardano.

Repetti, *L'Alpe Apuana,* dalla Badia Fiesolana, 1820; — Simi, *Saggio corografico sull'Alpe della Versilia,* Massa, 1855; — Raffaelli, *Descriz. geogr., storica, econom. della Garfagnana,* Lucca, Giusti, 1879; — Savi P., *Sulla costituz. geologica delle elissoidi della catena Metallifera ed in particolare di quella delle Alpi Apuane,* Pisa, 1864; — Id., *Tagli geologici nelle A. Apuane,* nel « N. Giorn. dei Lett. », T. XXVII, Pisa, 1833; — Tigri, *Le Selve della montagna Pistoiese,* Canti V, Firenze, Paggi, 1869; — Stoppani, *Il bel Paese* (vedi le serate XXII e XXIII), cit.; — De Stefani C., *Le pieghe delle A. Apuane* (Pubbl. dal R. Ist. di Studi Sup.) Firenze, succ. Le Monnier, 1889, con carte, ecc.; — Id., *Cenni geol. sul comune di Massa,* Massa, 1881; — Id., *La zona marmifera delle A. Apuane,* in « Proc verb. della Soc. Tosc. », 13 nov. 1881; — Id., *Cenni geolog. dei dintorni di Carrara,* Pisa, Nistri, 1881; — Id., *Le Alpi Apuane,* con Panor., in « Boll. d. C. A. I. » N. 53, 1886, pag. 187; — Id., *Gli antichi ghiacciai delle A. Apuane,* id., ib., N. 57, 1889, pag. 175; — Id., *Sulle ligniti di Val di Serchio,* R. Acc. dei Geogr. in Firenze, 9 genn., 1887.

Magenta C., *L'industria dei marmi Apuani,* Firenze, Barbera, 1871; — Fabri A., *Cenni sulle cave di marmo delle A. Apuane,* Firenze, Barbera, 1873; — Tenderini, Santini, Zolfanelli, *Della segatura del marmo e le segherie della regione,* Carrara, Bizzarri, 1874; — Chiappe, *Il libro del marmo,* Massa, Medici, 1887.

Bertini e Triglia, *Itinerario per escurs. ed ascens. alle più alte cime delle A. Apuane,* Firenze, 1876, con Carta geogr.; — Douglas Freshfield, *Schizzi degli Appennini (A. Apuane),* in « Scr. varî » publ. dalla Sez. fior. del C. A. I. Anno III, 1880, pag. 29; — Sandri, *Uno sguardo sull'App. Lucchese,* id., II, 1879, pag. 43; — Zilliken, *Un'escurs. sulle A. Apuane,* id. I, 1878; — G. D. (Gen. E. De Vecchi), *Il Pisanino e il Pizzo d'Uccello,* Firenze, 1876; — Dalgas Gust., *La Pania della Croce,* in « Boll. del C. A. I. », N. 22, 1874, pag. 86; — Id., *Escursione alla Pania della Croce,* id., N. 24, 1874, pag. 348; — Id., *Un giro attorno al Pisanino,* N. 29, 1877, pag. 76; — Utterson Kelso, *Les Alpes Apuanes,* id., N. 21, 1874, pag. 18; — Bruni, *Escursioni alle Alpi Apuane e itinerari,* id.; N. 49, 1882, pag. 118; — Marinelli G., *Il IX Congresso degli Alpinisti italiani,* corrispondenze al « Giorn. di Udine », N. 13, 17, 20, 22, 24, 27 e 30 giugno e 1, 4, 6 e 11 luglio, 1876 (vi si descrivono le Alpi Apuane e l'ascesa del M. Sagro); — Juon, *Matanna* (1317^{m}) in « Scr. varî » cit., V, 1882, pag. 20.

sembianza di un'elisse allungata, il cui asse maggiore, diretto da maestro a sirocco, fra Aulla e Lucca presenta una lunghezza rettilinea di 57 chil., mentre la larghezza della catena varia tra 20 e 25 chil. Però, seguendo lo sviluppo della linea di vetta tra le falde prossime a quei due punti estremi, si ha una lunghezza di 73 chil. e anche fra la Foce di Carpinelli e l'estremità siroccale della catena, quella di 59.

L'area del territorio, sul quale le Alpi Apuane s'innalzano, è pari a 1103 chq. (1).

Però, geologicamente, la loro area dovrebbe stendersi a tramontana fino al monte Gottero e a mezzogiorno sino a comprendervi tutto monte Pisano.

È difficile a dirsi se il nome di *Apuane* derivi dai Liguri Apuani, assoggettati a Roma nel 180 a. Cr., o il nome di questi da quelle, seppure entrambi non derivino da una voce originaria comune. Certamente poi questo è nome letterario e benchè adoperato dal Boccaccio (2) nel sec. XIV, si può ritenere che sia stato messo in voga dal Repetti. Il popolo, invece, chiama queste montagne col nome generico di *Panie*, che talvolta si adopera anche per designarle singolarmente, com'è il caso della Pania Forata (1223^{m}), così chiamata per il pertugio che l'attraversa, (Fig. 65), della Pania della Croce (1859^{m}), forse la *Pietra Pana* di dantesca memoria (3), la Paniella o Pania Secca e così via.

Benchè il qualificativo di *Alpi*, qui, com'è stato ancor avvertito, corrisponda, più che altro, a *pascolo montuoso, elevato*, queste montagne tengono davvero molto delle Alpi,

(1) Mis. planim. di O. Marinelli.

(2) « Petra Appuana mons est ab initio Appennini in agrum Lucensium protensus: hinc Ligusticum Tuscumque mare, inde Pistoriensum et Florentinorum agrum aspiciens» nel *De Montibus* cit. in addietro. E nel *Comm. a Dante* (Firenze, Moutier, 1832, T. III, pag. 248).

(3) Nelle note terzine colle quali descrive la pianura gelata:

« Non fece al corso suo sì grosso velo
Di verno la Danoia in Austerrich,
Nè il Tanai là sotto il freddo cielo,
Com'era quivi: che se Tabernich
Vi fosse su caduto o *Pietra Pana*
Non avria pur dell'orlo fatto cricch ».
Inferno, Canto XXXII.

Il nome di *Pania*, con significato generico, però lo troviamo in Lodovico Ariosto (*Satira V.* V. 139), che ben deve averne appreso l'uso durante la sua luogotenenza di Garfagnana,

La nuda *Pania* tra l'Aurora e il Noto,
Dall'altra parte il giogo mi circonda
Che fa d'un Pellegrin la gloria noto.

Fra le Panie, quella detta *di Corfino* (1603^{m}) s'alza sulla sinistra del Serchio, a S. del m. Prado, e fa quindi parte dell'Appennino proprio.

Digitized by Google

e specialmente delle Alpi Orientali, a carattere dolomitico sì per la natura delle roccie che le costituiscono, come per l'aspetto esteriore che presentano.

Difatti sopra i terreni inferiori rappresentati largamente da scisti micacei del siluriano (1), si stendono i calcari, talvolta dolomitici, del trias, dei cui celebri marmi saccaroidi si può dire sien formate le cime più alte della catena. Nè mancano altri calcari del lias, del giura e della creta, e altresì nelle vallate le arenarie, le marne e le argille dei terreni più recenti, eocene superiore, miocene e pliocene; ma queste, che nel prossimo Appennino si hanno la preponderanza, qui invece cedono il campo ai terreni più antichi, che formano la massa principale della giogaia.

La costituzione petrografica, unita alla degradazione esterna per opera di agenti meteorici gagliardi (e specialmente la precipitazione acquea, che in queste vallate avvertimmo potentissima), dan ragione dell'aspetto di selvaggia grandiosità che le Alpi Apuane presentano colle loro vette aguzze e nude, coi loro fianchi dirupati, colle loro vallate anguste e profonde. Anzi, a compiere la somiglianza col paesaggio alpino, concorsero anche qui i *ravaneti* (2), sia che provengano dalla rapina dell'uomo, intento a estrarre i marmi preziosi, o da quella della natura, poichè quelle frane di un candore abbagliante han tale un aspetto di nevaj o di vedrette, se non da ingannare l'osservatore, certamente da rammentargli le Alpi (Fig. 66).

Colle quali poi, dopo le ricerche e gli studi dello Steppani, del Cocchi e del De Stefani, risulta che le Alpi Apuane han di comune anche l'esistenza del terreno glaciale, ciottoli striati, massi erratici, tumuli caotici, veri apparati morenici, il che comprova come, in un tempo relativamente recente, le loro principali vallate fossero occupate da ghiacciaj di dimensioni ragguardevoli, cioè comparabili ai maggiori fra quelli che oggidì accrescono bellezza alle Alpi. Di tali ghiacciaj il De Stefani ne illustrò una dozzina, dei quali il maggiore, quello della Tambura, nel momento di massima estensione, dovett'essere lungo almeno 6 chil. $^1/_2$.

Prescindendo dalle alture, per lo più eoceniche (M. Grosso, 665; M. Carbolo, 657; M. Nebbione, 691^m), che ne formano l'appendice di maestro, estendendosi oltre la foce il Cuccù (550^m circa) e la strada fra Fosdinovo e Fivizzano, e quelle eoceniche o cretacee, che, oltre la strada fra Camajore e Lucca, s'alzano col Ghilardona a 467^m e col Castellaccio a 309^m, in guisa da formare un'appendice a libeccio, orograficamente le A. Apuane constano di una specie di alta, irta e contorta giogaia mediana, i cui caposaldi estremi sono le aspre vette del Sagro (1749^m) a maestro e della Pania della Croce (1859^m) a sirocco. Al Sagro fan capo alcuni barbacani minori (M. Brugiano, 975; torre di Monzone, 1251^m; poggio Uccelliera, 1246^m; la Pizza, 961^m) che degradano rapidamente verso la Magra e i suoi affluenti o verso la spiaggia lunense. Del pari la Pania della Croce invia verso il Serchio alcuni notevoli contrafforti, come quello di Grotto Rotondo (1069^m), quello del pittoresco monte Forato (1223^m), cui fa seguito il Matanna (1317^m), nucleo a un ventaglio di minori catene, quella del Gabberi (1109^m) a ponente, del Piano (1220^m) a mezzogiorno, dell'Alpe di Pescaglia col Cacciarli (981^m) a levante.

La giogaia principale, dal Sagro (le cui coste occidentali scendenti sopra Carrara e chiuse tra le valli di Colonnata e di Torano, sono in molteplice guisa tormentate e dilacerate dalle mine e perforate dalle gallerie) cala un momento alla foce di Vinca (1201^m), poi risale a 1791^m col Garnerone, che invia a tramontana l'aspro Pizzo d'Uccello (1782^m). Però la linea di vetta, dal Garnerone volge a levante fino alla vetta scistosa e scabrosa del m. Cavallo (1889^m), a cui fa capo lo sprone del Pizzo Majore, più noto sotto il nome di Pisanino (1946^m) (1), il punto culminante delle A. Apuane, che colle vette ultime nominate chiude l'alta conca, dov'ha origine il Serchio di Gramolazzo.

(1) Secondo i larghi studi del De Stefani. *La carta geol. d' Italia*, edizione del 1889, segna ancora questi terreni come *permiani*.

(2) Corrispondono alle nostre *frane*, ai *ravins* dei Francesi. Del resto nelle Alpi Orientali la parola *lavina* e *lavinal*, se si usa per *valanga*, vale altresì per il solco da queste prodotto, cioè alla frana che ne risulta. La differenza fra *lavina*, *ravina* e *ravaneto* potrebb'essere derivata forse soltanto da corruzione fonetica. Le valanghe, che sugli Appennini diconsi solitamente *volute*, nelle Alpi Apuane chiamansi *salatte* e se ne formano di potentissime. Minori sono le *congedre* o congerie di nevi, spinte dal vento.

(1) Detto anche dai Valligiani *Sagro di Minucciano*. Nella Carta Austr. 1:86400 esso portava il nome di *Pizzo Maggiore*. Al Pisanino in addietro si attribuiva l'altitudine esagerata di 2046^m (Caruel-Inghirami).

Del resto, anche per altri punti delle A. Apuane, le nuove misure apportarono correzioni rilevanti.

Così l'altezza del Sagro,			secondo i vecchi dati si riteneva di	1899^m				(soc. i nuovi è di	1749^m		
»	»	» P.° d'Uccello	»	»	»	»	»	8875	»	»	» 1782
»	»	» M. Forato	»	»	»	»	»	1172	»	»	» 1223

Digitized by Google

Ma la linea di vetta dal Cavallo volge a sirocco, anzi, dopo il Tambura o Prispole (1890^{m}), direttamente a mezzogiorno, calando al passo della Tambura (1620^{m}), che, secondo il motto di quei valligiani, vuole ogni anno la sua vittima, e dopo l'Alto di Sella (1723^{m}), cioè al passo omonimo, sferrando in direzione del levante il potente contrafforte della Penna di Sommosa o Sumbra (1765^{m}). Il crinale, girando intorno a val d'Arni, segue verso l'Altissimo (1589^{m}), d'onde piega tra levante e sirocco in direzione del Corchia (1677^{m}). Anche in questo tratto si staccano, stavolta verso S., due notevoli contrafforti, quello del Focoraccio (1149^{m}) e del Cavallo (1021^{m}), che chiudono la marmifera valle del Serra (Versilia). Del pari il crinale del monte, al Cipollaio, è traforato da una galleria artificiale (alta sul mare 799^{m}, lunga più di 1100), che serve per la strada di proprietà privata diretta a

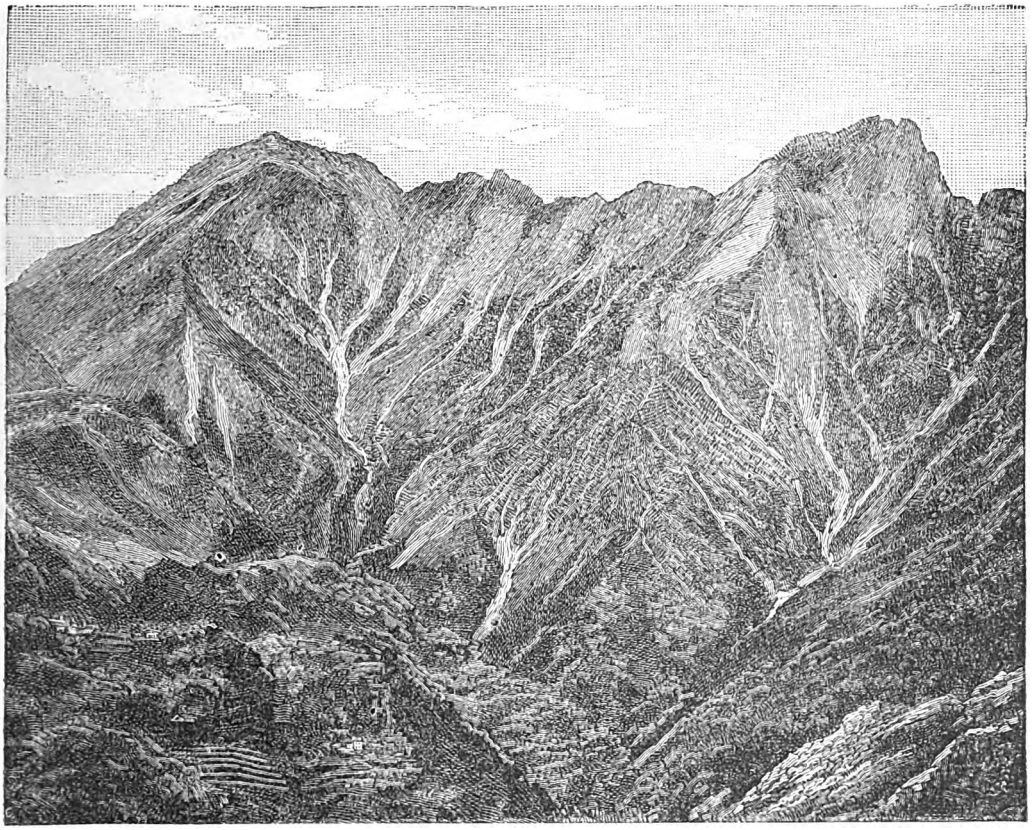


Fig. 67. — La Pania della Croce nelle Alpi Apuane.

congiungere il *canale* del Giardino con quello della Turrite Secca. Oltre il Corchia e la depressione della Foce di Mosceta (1249^{m}) la Pania della Croce (Fig. 67) chiude la serie delle vette più alte ed aspre della giogaia.

Delle cui parziali bellezze, così parla il De Stefani (1) che le conosce palmo a palmo e le ha studiate coll'occhio dello scienziato e dell'artista:

« Le valli di Gramolazzo, dell'Orto della Donna, di Equi, di Vinca, le quali partono dal Pisanino e dal Pizzo d'Uccello, la valle d'Arni che scendie dal Sumbra, dal Sella e dall'Altissimo, quelle di Serra e del Frigido, che vanno verso il mare, ed altre minori sono spesso dirupi profondissimi a picco, incisi per molta parte nei marmi candidi e quasi lucenti, che è una meraviglia. Il Solco di Equi è, p. es., una valle lunga a pareti verticali, talmente stretta che dei massi caduti qua e là ne hanno serrata la cima, come il così detto « Paiolo » formando un ponte naturale. La parete verticale dell'Altissimo, vista dalla Casina dalla parte di Serravezza, la cresta aridissima e nuda del Pizzo d'Uccello da Vinca e tante altre, sono quanto mai pittoresche. Singolari sono il Procinto, il Cato, il Bambino, nel comune di Stazzema, monti erti ed

(1) *Le Alpi Apuane*, cit.

Digitized by Google

isolati come enormi campanili o colonne d'organo ripidissime ed alcune, come il Procinto, quasi inaccessibili (1) (Fig. 68).

« Non meno singolare è il Monte Forato (Fig. 65, a pag. 179), ben poco noto fino a non molti anni fa, così detto appunto perchè è bucato da parte a parte. Sta sulla crina tra il Pietrasantino, in Versilia, e la Garfagnana, e con un poco di buona volontà, arrampicandosi alquanto si monta sui pilastri e in cima all'arco del foro gigantesco. I raggi del sole al sorgere e al tramontare lo traversano spesso nella sua precisa direzione; per tal modo, il sole, una volta l'anno, dopo essere caduto giù dall'orizzonte dietro l'arco del ponte, comparisce di nuovo sotto la vôlta, agli abitanti di Barga, rosso ed acceso, quale ardente ed immensa bragia, per nascondersi poi definitivamente. Sarebbe molto utile precisare via via l'ora e i minuti della sua scomparsa e ricomparsa per studiare d'anno in anno se sieno accadute variazioni nel livello della montagna »

« Sulla cresta della Pania è il così detto « Uomo morto », che è una vetta simulante appunto il profilo di un uomo morto, sdraiato, quale appare in Garfagnana a chi lo osservi, con un po' d'immaginazione, da Castelnuovo o da Pieve a Foscina. Forse perciò favoleggiano che Michelangiolo, il quale spesso si recava nelle Alpi Apuane per marmi sbozzasse nella montagna una statua umana gigantesca. Però, sul posto, questa tradizione, certamente erronea, è affatto sconosciuta, e probabilmente si confonde coll'altra tradizione alquanto meno infondata, che Michelangiolo avesse in mente di scolpire nel vivo masso statuario sulla vetta del M. Altissimo un colosso che fosse visibile quale segnale ai naviganti dell'alto mare » (2).

« Anche qui come nelle altre montagne calcaree sono in più luoghi caverne e buche con sorgenti di acque abbondantissime che d'improvviso vengono fuori: tale è l'origine, per esempio, del Lucido presso Equi e della Torrite secca presso l'Isola Santa. Delle innumerevoli grotte, fra cui è famosa quella del Corchia, con stalattiti o senza, non istarò a fare descrizione: in molte si trovarono resti di uomini preistorici e di animali estinti ».

E qui dovrei soggiungere dei panorami estesissimi, che si godono dalle Panie e che si allargano dalle Alpi Marittime (anzi taluno crede di averne scorto anche il Monviso) alle cime di Prato Magno, dagli Appennini Liguri all'Argentaro e al M. Amiata e dal Capo Corso al Cimone. E del pari dovrei dire alcunchè sulla loro flora che il Caruel chiama « ragguardevolissima » e che dagli ulivi delle falde e dei colli giunge alle aquilegie, alle sileni, ai sedum, alle saxifraghe, ai mirtilli della regione alpestre, e sarei pure tentato a dar un cenno sulle curiosità artistiche, etnografiche e di costume che la interessante montagna presenta.

Ma la via lunga mi permette appena di ac-

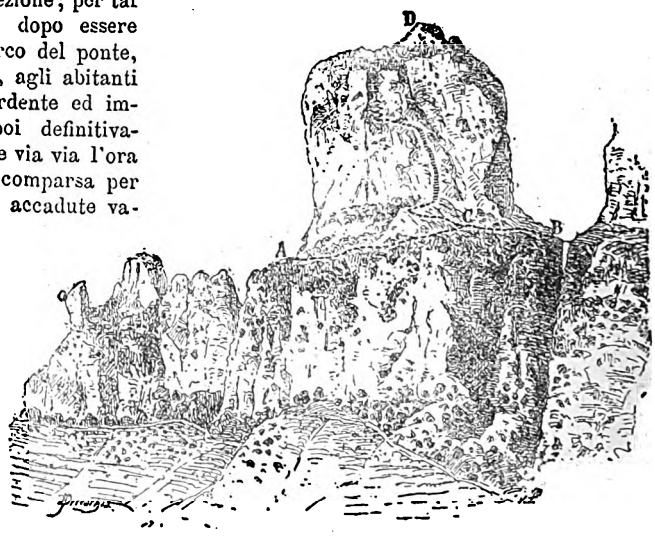


Fig. 68. — Il Procinto. — Schizzo dimostrativo dei lavori d'accesso.

---- Tracciato del sentiero di accesso al Procinto attorno al medesimo e su per la parete sino alla vetta: III Gradini (265) scavati nella roccia. — AB Viottolo sulla Cintura di Procinto a m. 998 s. l. d. m.; sviluppo circa are del medesimo m. 624. La spaccatura a destra di B è detta Foce di Procinto: il sentiero la varca mediante un ponte. — CD Scala e rampe d'accesso alla vetta a m. 1163 s. l. d. m. — EB Zoccolo del Procinto dell'altezza di m. 100.

(1) Il Procinto è una cima elevata 1163^{m} e spettante al gruppo della Nona (1300^{m}) a N. del Matanna e della bella insellatura del Callare (1131^{m}) o Callare di Matanna. La cima è costituita da un pittoresco e gigantesco torrione, che s'alza di ben 150^{m} sopra la cosiddetta *Cintura del Procinto*. Superiormente esiste un piano inclinato che forma il *Giardino* esteso un 15000 mq. e che anche dal lato floristico e faunistico è una curiosità, perchè fin pochi anni fa, a motivo della sua quasi assoluta inaccessibilità, era stato visitato una sol volta (circa nel 1848) dall'uomo, poi mai più nè da esso, nè da altri mammiferi. Nel 1879 fu salito dal Bruni e adesso, grazie agli sforzi della Sez. flor. del C. A. I. è reso praticabile mediante scale a chiunque non soffra di capogiro. Il sentiero d'accesso al Giardino fu inaugurato il 29 giugno 1893. Vedi De Santi, *Cenni sulla Staz. Alp. di Lucca e sui lavori eseguiti, ecc. al Procinto*, Lucca, Landi. 1891; — *Riunione intersezionale al Procinto*, in « Riv. del C. A. I. ». Agosto, 1893. Vedi finalmente l'importantissima memoria sulla sua flora del Sommier, *Una cima vergine nelle Alpi Apuane*, estr. dal *Nuovo Giorn. botan. italiano*, N. 1, 1 genn. 1849.

(2) Vedi il Condivi, nella sua *Vita di M. Buonarroti* (pag. 16 e 17, 2.ª ediz. Firenze, 1746). In realtà le vette delle Apuane e fra altre la Pania della Croce servono di faro ai naviganti del Tirreno, si può dire, dalla Corsica alla Spezia. Esse, del resto, sono ben visibili anche da Firenze e specialmente dai ponti sull'Arno.

Quanto all'« Uomo Morto » in altro scritto lo Stefani accenna al profilo Napoleonico ch'esso presenta, per cui appunto la gente vi trova l'imagine di Napoleone I, con singolare riscontro di quanto già avvertimmo rispetto a Krn nelle Alpi Giulie.

Digitized by Google

cennare alla ricchezza principale delle Panie, dove, per dirla con Fazio degli Uberti (1),

. . . . . la gente
Trova il candido marmo in tanta copia,
Che assai n'arebbe tutto l'Oriente.

Largamente utilizzati nel periodo romano, come risulta da prove non dubbiose, di vario genere, forse noti e adoperati dai Tirreni, questi *saxa ligustica*, come li chiama Giovenale (2), hanno una lunga storia e adesso la loro industria, per cui va rinomata Carrara, è una fra le più notevoli d'Italia. Il marmo bianco statuario, finissimo, dai cui blocchi vennero cavati i primi capolavori dell'arte antica e moderna, e vince al contrasto qualsiasi altro pareggiando quei famosi di Paro, si paga anche oltre 1700 lire al metro cubo, e cari si pagan pure i marmi brecciati e venati e mischi e i bardigli. Molte centinaia di cave adesso traforan le montagne delle limitrofe provincie

Fig. 69. — Trasporti di marmi nelle Alpi Apuane.

di Massa e Carrara e di Lucca, e buone strade ordinarie e ferrovie e gallerie, costruite sovente a spese e a vantaggio privato, rendono meno penoso e meno barbaro il trasporto dei massi marmorei (3) (Fig. 69 e 70).

A mezzogiorno del Serchio e fra esso e l'Arno, sorge, naturale prosecuzione geologica

(1) *Dittamondo*, Libro III, Cap. 6.

(2) Libro I, Sat. 3.ª.

(3) Vedi in proposito il Magenta, il Fabri, il Marinelli, lo Stoppani citati. Nel 1890 le cave attive di marmo nelle A. Apuane si ragguagliavano a 513, delle quali 338 nel comune di Carrara, 50 in quello di Massa e 21 in altri comuni della provincia, e 104 in provincia di Lucca (2 in comune di Lucca, 21 in quello di Pietrasanta, 50 di Serravezza e 31 di Stazzema), e gli operai impiegativi non salivano a meno di 6191. Quell'anno la produzione totale greggia dei marmi apuani si valutò a oltre 240000 tonn. del valore di circa 16 milioni e $^1/_2$ di lire, che, colla lavorazione salì a forse 22 milioni. I marmi esportati fuori del Regno greggi e lavorati furono oltre a 48000 tonn. per un valore di circa 15 milioni di lire. Però il 1890 segna il punto culminante di tale produzione rispetto all'undicennio precedente. Cnfr. *Rivista del servizio minerario* per il 1890. cit. pag. CLXXXIV, 220 e seg., 305 e seg.

E più larga informazione trovasi in stessa *Rivista Mineraria*, per il 1889, pag. IX, dove si vede anche una bella *Carta indicante le cave e le segherie del marmo nelle Alpi Apuane*, da 1 : 1 milione. Da una *Statistica della produzione ed esportazioni dei marmi grezzi nei comuni di Massa e Carrara*, compilata dalla Camera di Commercio a Carrara, apparisce che nel comune di Massa fra il 1876 e il 1890 la produzione del marmo è stata pressochè costante

Digitized by Google

delle Alpi Apuane, il così detto *Monte Pisano* (1), un gruppo di alti poggi, dei quali il Serra, coi suoi 918^{m}, è il punto culminante, mentre qualche altro dossone (Spuntone d'Allago, 866; M. Pruno, 870; M. Faeta, 828) si spinge ad 800 e più metri d'altezza. Separato dalle ultime propaggini di libeccio di quella catena mediante l'angusta goletta di Ripafratta, il monte

« Per che i Pisan veder Lucca non ponno » (2),

è, come quelli, costituito di roccie antiche del lias e del trias e specialmente del carbonifero al quale, dopo copiosi studi del De Stefani, sembra appartenere quella roccia composta e varia che trasse il nome volgare di *verrucano* dal M. Verruca (531^{m}), la rocca di Pisa, sovrastante alla Cascina, nome che il Savi, fin dal 1832, introdusse nella scienza. Il gruppo del M. Pisano sorge, si può dire, a un tratto dalla pianura alluvionale contermine elevata da 8 a 10^{m} sul livello marino, formando una elissoide di alture dirette da NO. a SE., popolate da borghi, da ville, da casolari, da macchie di ulivi in basso, di castagni in alto e fino a 550^{m}, e da cespugli e da prati sino alla sommità. Il lago di Bientina, nel quale un tempo essa si specchiava e già noto ai naturalisti per una singolare florula alpina (3), adesso è, per opera dell'uomo, ridotto un alveo asciutto, suscettibile di coltivazione.

Anche i monti Pisani, come già vedemmo per gli Appennini, esercitano una non trascurabile funzione meteorologica, dovendosi certamente attribuire al loro schermo contro il tramontano la dolcezza del clima invernale per cui va rinomata Pisa, dove la temperatura media del mese più freddo, il gennaio si ragguaglia a quasi 7°0 del centigrado, cioè è almeno di due gradi superiore a quella registrata per lo stesso mese a Firenze.

Le montagne che si stendono sulla sinistra della Lima e della bassa vallata del Serchio e fra essi e l'Ombrone, non soltanto si connettono geograficamente coll'Appennino, come quelle che ne diramano dal breve tronco interposto tra i passi dell'Oppio e delle Piastre, ma dell'Appennino tengono sì per la natura del suolo, costituito (salvo una breve isola di terreni più antichi a nord e un orlo pliocenico a sud) per la massima parte da arenarie dell'eocene, come per l'aspetto del paesaggio. Dalle numerose *Pescie* che, seguendo d'ordinario delle vallate parallele fra loro e dirette da settentrione a mezzogiorno, lo solcano, siamo indotti a chiamarlo *Subappennino Pesciatino*, benchè, per una lunga consuetudine, valga anche per esso la denominazione, veramente poco propria, di *montagna Pistoiese*. Le loro singole parti assumono varî nomi, predominanti nell'uso locale, come quelli di *monti di Val di Nievole* verso levante e di *Pizzorne* verso ponente.

Son desse in generale montagne di modeste altitudini, tanto che il punto culminante, il Penna Lucchio (ad est dei Bagni di Lucca), non supera i 1176^{m}. Le altre maggiori altezze (e fra queste il Battifolle s'alza a 1109^{m}) si trovano tutte a settentrione, e in prossimità alla stretta vallata della Lima: però anche fra le Pizzorne il monte Barbona s'erge a 1003^{m} e il Cavalluccio, a maestro di Pistoia, a 761^{m}. Son generalmente rivestite di bella vegetazione, castagni, fino a 900^{m}, ontani, salici, ginepri, ecc. fino alla sommità.

Spesso il suolo di questa regione apparisce roso da frane e smottamenti, sul genere di quello spaventoso ch'ebbe a soffrire nel 1814 Lizzano, una borgata di val della Lima, che ne fu quasi interamente sepolta.

I Bagni di Lucca (1), posti a circa 170^{m} sul mare, poco a monte della foce della Lima in Serchio, derivano la loro fortuna dalle famose sorgenti termali, la cui temperatura varia fra 35 e 53° del centigrado (2).

La bassa insellatura di Serravalle (183^{m})

e di qualcosa inferiore alle 20 mila tonn. all'anno; nel comune di Carrara s'è quasi raddoppiata, salendo in quel periodo da 83683 a 164025 tonn. L'esportazione in quei due comuni rappresenta circa i $^{9}/_{10}$ del marmo scavato. Cnfr. *Ann. di Stat. Notizie sulle condizioni industriali nella provincia di Massa e Carrara*, Roma, 1893, pag. 24.

(1) De Stefani, *Geologia del M. Pisano*, in « Mem. del R. Comit. geol. » vol. III, 1876; — Id., *Scoperta di una flora carbonifera nel Verrucano del M. Pisano*, in « Atti Acc. dei Lincei », 1891; — Id., *Un nuovo deposito carbonifero nel monte Pisano*, in « Atti dell'Acc. dei Georgofili » Firenze, 1891. Le vedute del De Stefani (trattate anche in altre memorie) sono confermate dal Canavari e combattute invece dal De Bosniaski e dal Lotti che credono queste roccie permiane. E come tali le segna anche la *Carta geologica d'Italia*, ediz. del 1889.

(2) Dante. *Inf* C. XXXIII., V. 30.

(3) Caruel, op. cit., pag. 369. Tale florula alpestre isolata, scomparsa in conseguenza del prosciugamento del lago, stava ultima reliquia di una flora maggiore, che forse si stendeva sui prossimi monti Pisani durante il periodo glaciale.

(1) Cnfr. Tigri, *Guida della Montagna Pistoiese*, Firenze, G. d'Italia, 1875; — Carina. *L'indicatore topografico-medico dei Bagni di Lucca*, Lucca, Giusti, 1873; — Sandri, *Uno sguardo sull'App. Lucchese*, in « Scritti vari » cit. II, 1879, pag. 43; — Bertini, *Prunetta. La Macchia dell'Antonini*, id IV, 1880 p. 59.

(2) Le acque termali si trovano fra i due villaggi di Corsena e di Ponte a Serraglio. Cnfr. Carina, *Dei Bagni di Lucca. Notizie top. stor.*, ecc., Firenze, 1866; — Marieni, *Notizie sulle acque min. d'Italia*, Milano, Dr. Fr. Vallardi.

Digitized by Google

interposta tra la Nievole e l'Ombrone, serve a separare tale Subappennino Pesciatino dalla lunga catena dei *monti Albani*. È questa una serie di colline, costituite non soltanto da terreni terziarî, ma anche da quelli del cretaceo e dirette da maestro a sirocco, fra Monsummano da un lato, e Montelupo Fiorentino e Signa dall'altro, quasi argine che chiude a libeccio la bella pianura pistoiese e fiorentina. Veramente l'allineamento dei colli e la natura del suolo proseguono identiche oltre l'Arno, che s'è aperto qui un'angusta via fra le medesime formazioni geologiche, che noi separiamo per comodità di trattazione.

I monti Albani, tutti popolati di ville, di borgate, di vigne e di oliveti, hanno modeste altitudini, non superando il m. Fiore i 538^{m}, la Pietra Marina i 586^{m} e il punto culminante dell'intera catena, posto a NE. di quest'ultima, i 614^{m}.

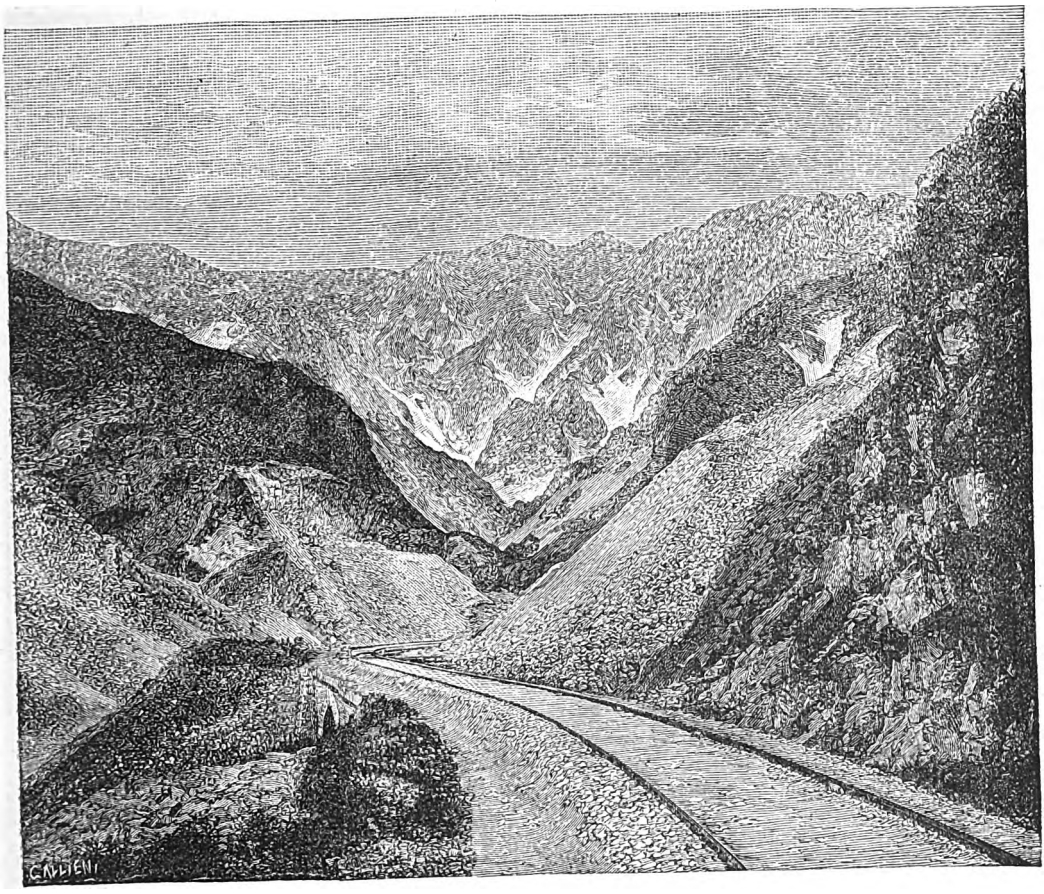


Fig. 70. — Cave di Torano.

Una serie di basse colline plioceniche, quelle di *Cerreto Guidi* (122^{m}), formate da argille e sabbie sovente fossilifere, scendono quindi con lievi ondeggiamenti verso libeccio e ponente, cioè verso Fucecchio e il basso (16^{m}) padule omonimo, oltre i quali s'elevano ancora le colline pur plioceniche e quaternarie delle *Cerbaie*, il cui punto culminante, il Pizzo Mozzo, posto a ponente di Fucecchio, non s'eleva a più di 114^{m} sul mare e di 100 sulla pianura circostante. Queste colline che, come gli Albani, presentano erto e rotto l'orlo di levante e scendono dolci a ponente, si possono quasi considerare quali ultime propaggini di libeccio dei Subappennini Pesciatini, coi quali si collegano alla soglia di Altopascio (17^{m}) e del cui orlo pliocenico sono la prosecuzione.

Esse forse no, a motivo della loro scarsissima altitudine, sì, però i monti Pisani ed Albani, colla loro direzione trasversale all'asse della vallata dell'Arno, cooperano a dar ca-

Digitized by Google

rattere continentale al clima della pianura pistoiese e fiorentina, impedendole i benefici delle brezze marine (1).

15. I confini dell'*Appennino Toscano Peninsulare* (2), cioè di quella sua parte, il cui crinale, con direzione prevalente da maestro a sirocco, intercede fra i passi delle Piastre (760^{m}) e di Scheggia (c.^{a} 550^{m}) sono, a mio avviso, ben segnati dal Reno e dall'Ombrone sino alla sua foce in Arno al nord; dal Sentino e dall'Esino verso l'Adriatico e dal Chiascio e dal Tevere sino al confluente della Paglia, verso il Mediterraneo, al sud. A confine orientale si presta egregiamente la pianura emiliana e il mare Adriatico; ma il confine occidentale non è così semplice, essendo rappresentato dall'Arno a monte dello sbocco dell'Ombrone e sino a quello della Chiana a ONO. di Arezzo, poi dal canale Maestro della Chiana sino ai laghi di Montepulciano (249^{m}) e di Chiusi (251^{m}), dal Chiani che ne discende e finalmente dalla Paglia sino al suo sbocco in Tevere. Così, è generalmente una serie di terreni recenti, per lo più pliocenici e quaternarî, disposti in un allineamento parallelo all'asse della catena e dovunque assai depressi, che forma qui un'abbastanza naturale separazione fra le masse appenniniche a levante e la catena Metallifera a ponente.

Volendo esprimerci un po' alla spiccia, i caposaldi della linea perimetrale di questa parte della catena appenninica sono Pistoia, Pracchia, Vergato, Bologna, la via Emilia e l'Adriatico sino alle foci dell'Esino, Jesi, Sassoferrato, Todi, Orvieto, Chiusi, Fojano, Montevarchi e Firenze.

È una catena di altitudini assai modeste tanto che in nessun punto supera il livello di 1702^{m}, dato dalla cima del Catria.

Manda, come le precedenti sezioni, verso l'Adriatico, dei contrafforti regolarmente paralleli fra loro e normali rispetto all'asse della linea principale di displuvio, che non differisce poi molto, quanto a direzione, dall'asse di sollevamento della catena.

Generalmente presenta una grande uniformità di costituzione geologica, prevalendo anche in questo tratto, come nei precedenti, le formazioni terziarie. Però, mentre nella sezione precedente l'eocene rappresenta lo sviluppo massimo, qui esso è vinto dai terreni miocenici diffusi largamente nella parte mediana e orientale della catena. Nè manca nemmeno qui l'orlo orientale pliocenico: senonchè fra esse e il miocene si stende una lunga zona di gessi zolfiferi, che più o meno larga corre da Bologna ad Ancona. Per giunta, delle isole plioceniche occupano qua e là alcuni bacini interni: quelli del Mugello, dell'Arno, delle Chiane e della Paglia. Recenti studi geologici han messo in luce che l'arenaria, così detta *macigno* e talvolta anche l'*alberese*, un calcare mescolato a sabbie e ad argille, invece che all'eocenico, spettano al terreno cretaceo, per cui a quest'ultimo si dovettero assegnare parte ragguardevole del bacino di Firenze e la giogaia di Pratomagno e i monti fra il Metauro e l'Esino.

Rare da ultimo, ma non mancanti del tutto le isole serpentinose; che quasi affatto scompaiono col bacino del Tevere, col quale invece compaiono i calcari giuraliassici che tanto sviluppo vengono poi ad avere nell'Appennino Centrale.

Dal varco delle Piastre la linea di displuvio move per una serie di poggi alti da 700 ad 800 in direzione di greco sino al poggio dei Lagoni, alto 1086^{m}; ma prima di giungervi

(1) Ecco difatti quali sono gli elementi fondamentali della temperatura per un quarto di secolo (1866-91) a Livorno e a Firenze, poste a piccola differenza di latitudine e discoste una dall'altra in linea retta appena 78 chil.

	Temp. media annua	Temp. media del gennaio	Temp. media del luglio	Temp. assoluta minima	Temp. assoluta massima
Firenze	14°3	4°8	24°6	—11°0	39°5
Livorno	15°4	7.0	24.3	— 6.8	37.0

L'escursione tra i mesi estremi è di 19°8 a Firenze e di soli 17°3 a Livorno e quella tra le temperature assolute è di 49°5 a Firenze e di soli 43°8 a Livorno.

(2) Oltre le citate opere del CALINDRI, del REPETTI, dello ZUCCAGNI-ORLANDINI, dell'INGHIRAMI, ecc. cnfr. L'*Appennino Bolognese* cit. 1881; — GIANNITRAPANI, *Cenni sulla oro-idrografia del Bolognese*, con una carta idrogr. Bologna, Zanichelli, 1881; — BENI C., *Guida illustrata del Casentino*, con carta, Firenze, Nicolai, 1889 (2.ª ed.); — BERTINI, *Le dimore estive dell'App. Toscano*, Firenze, Nicolai, 1884; — ID. *Guida della Val di Bisenzio (Appen. di Montepiano)*, con carta topogr. Prato, Lici, 1881; — BOSCHI e BONORA, *Itinerarî dell'Appennino: Dal Cimone al Catria*, Bologna, Wenck, 1888; — RANIERI, *Guida illustrata di Montepiano e sue adiacenze;* con carta, Firenze, Ducci, 1892; — ID. *Guida ill. di Camaldoli*, con carta, Firenze, Ducci, 1893; — ID., *Guida ill. di Vallombrosa*, con carta, Firenze, Ducci, 1893; — PORCELLOTTI, *Illustrazione critica e descrizione del Casentino*, Firenze, 1865; — *Sez. bol. del C. A. I., Annuario* 1893, Bologna, 1893; — F. G. (Felice Giordano) 1. *Vallombrosa e il Pratomagno;* 2. *La Verna, le sorg. del Tevere e del Senatello;* 3. *Il Comero, Bagno di Romagna, Camaldoli e Falterona*, in « *Ser. vari* » cit. I.°, 1878; — SHEIBNER CH., *Cenni sull'App. Centrale, fra Arezzo e l'Adriatico*, in « Boll. d. C. A. I. », N. 46, 1881, pag. 193; — MODONI ANT., *A traverso gli Appennini da Bologna a Firenze*, Rocca S. Casciano, 1881; — RIVA PALAZZI (ten.-col. di St. Magg.), *Importanza della geologia nello studio militare del terreno*, estr. dalla « Riv. mil. ital. » 1883.

Mancando poi sinora (fine del 1893), o parzialmente o totalmente, i fogli 99 e 100, 107, 108, 109, 115, 116, 117, 122, 123, 124, 125, 130, 131, 132, 133, 137 e 138 della grande Carta d'Italia al 100000 o al 75000, è necessario per le zone montuose dell'App. Centrale servirsi o della carta d'Italia al 500000 o dell'Austriaca 1:86400 portata al 75000.

Digitized by Google

è presso al passo Piastrella la giogaia è traversata parte a parte dalla così detta *Galleria dell'Appennino*, lunga 2725^{m}; alta all'imbocco meridionale 546, al settentrionale 617^{m}. Essa serve alla linea ferroviaria da Firenze a Bologna, che, se non una delle più antiche (1), è una delle più notevoli per difficoltà di costruzione e per importanza commerciale e militare, e certamente la più costosa d'Italia, almeno nel tratto tra Pistoia e Bologna. Il quale, nella sua lunghezza di 98.2 chil., conta non meno di 46 gallerie, lunghe complessivamente 18.53 chil., numerosissimi manufatti (fra i quali 20 ponti solamente sul Reno) e opere di difesa e presenta pendenze frequenti anche del 25 per 1000, per cui non è maraviglia se costò in media 891000 lire al chilom.

Dal poggio dei Lagoni la linea di spartiacque rappresentata sempre da poggi dolci e boscosi, cala un istante al passo di Collina o di Spedaletto (932^{m}), traversato dalla strada nazionale tra Pistoia e la Porretta, s'innalza a Poggio la Folce a 1143, al Bucciana a 1205 e finalmente al monte della Scoperta (O. di Montepiano) a 1276^{m}. Come si vede, modeste altitudini, che son vinte da quelle di alcune cime prossime a settentrione del crinale di spartiacque, quali lo Scarlocchio (1314^{m}) e il m. La Croce (1319^{m}) denso di faggi.

A mezzogiorno di Castiglion de' Pepoli (691^{m}) si deprimono la bella e verdeggiante sella di Montepiano (709^{m}) (2), interposta fra i bacini del Setta e del Bisenzio, e poco appresso, ad essa congiunta per una serie di alture tondeggianti, nessuna delle quali lungo il displuvio tocca i 1000, quella della Futa (903 o 930^{m}), il cui nome proviene dalle terribili bufere, che ne dominano frequentemente la sommità e che formavano lo spavento e talvolta la sventura dei viaggiatori che profittavano di questo transito.

Il quale era assai frequentato nei tempi di mezzo: anzi si ha, fra altro, memoria (conservata da Matteo Villani) che questo passo, che allora si chiamava *dello Stale*, sia stato nel 1358 munito di bertesche e di torri per ordine della città di Firenze, contro una compagnia di ventura che allora campeggiava nelle Romagne (3).

Poco lontano da esso, e cioè separato appena dalle modeste cime del Guzzaro (1125^{m}) e del Castel Guerrino (1117^{m}), si deprime un altro valico, quello del *Giogo*, meglio noto sotto il nome di *giogo di Scarperia* (879^{m}), che, a sua volta, il m. Pratone (1081^{m}) divide dal varco di Marradi (908^{m}), oltre il quale, sorpassata l'Alpe di Fitigliano, cala il terzo tra i valichi che congiungono il Mugello colla Romagna, cioè quello di S. Godenzo o dell'Alpe di S. Benedetto, alto 892^{m}.

Da circa un anno, e cioè dall'aprile del 93, anche questa parte del crinale appenninico è traversata dalla ferrovia, e precisamente dalla bella linea Firenze-Faenza.

È al così detto poggio degli Allocchi, appena a S. del passo di Marradi e forse 6 chil. a SO. del M. Carzolano (1187^{m}), altra vetta spostata oltre il crinale e da taluno proposta quale limite dell'Appennino Settentrionale, che la dorsale di spartiacque fra i due mari è traversata da una galleria a doppia pendenza (1), lunga 3779 metri, cioè la più lunga delle 50 gallerie, che l'intera linea comprende (2).

Un otto chilometri distante dal passo di S. Godenzo, fra mezzogiorno e sirocco s'eleva quindi in sottil cresta il Falterona (3), menzionato dal Boccaccio, che il chiama *Feltrona* (4), menzionato pur anco e forse salito dall'Allighieri (5). Oggi, oltre che per questo, ci parrà interessante sì per essere nodo di più catene e, fra altre, di quella che corre a libeccio a formare la giogaia di Pratomagno, come e più ancora perchè sul suo fianco di libeccio (a 1354 metri sul mare) trovasi il *capo dell'Arno*, il

> . . . fiumicel che nasce in Falterona
> E cento miglia di corso nol sazia,
> (*Purg.* XIV).

(1) La sua altitudine è data dalle cifre che seguono:
imbocco verso Firenze, metri 547.94
» » Faenza, » 572.74
centro della galleria » 577.88

(2) Cnfr. *Linea Firenze-Faenza. Planimetria* (al 75000) *e profilo*, pubblicate il 23 aprile 1893, in occasione della sua inaugurazione dalla Direzione tecnica governativa di Firenze. La linea ha un complessivo sviluppo di 100,165 m. dei quali 23766 costituiti da gallerie. Dopo quella degli Allocchi, la galleria più lunga è quella di Pratolino (3584^{m}).

(3) Oltre la bella e dotta *Guida del Casentino* del Beni, già cit. cnfr. Bartolini A., *La Falterona*, Firenze, 1879; — Giovanetti, *Gita alpinistica alla Falterona*, 16-17 giugno, 1883, Firenze, dal giorn. «La Vedetta»; — Olindo Guerrini, *Brandelli*, Roma, 1883; — Ristori, *Cenni geol. sul Casentino*, in « P. V. Soc tosc. di Sc. n. » 1886.

(4) Nel libro *De Montibus*, ecc., cit. Avrebbe relazione questo nome col prossimo territorio dei *Montefeltro*?

(5) « Veramente io vidi lo luogo nelle coste di un monte in Toscana, che si chiama *Falterona*, dove il più vile villano di tutta la contrada zappando, più di uno stajo di *santelene* d'argento finissimo vi trovò, che forse più di mille anni l'avevano aspettato ». *Il Convito* IV, 11. È noto, del resto, che nel Casentino vennero scavate non poche reliquie antiche romane e preromane, anche monete, le *santelene* dell'Allighieri.

(1) La concessione della sua costruzione alla Soc. delle ferrovie lombarde, che poscia costituirono la Società delle ferrovie dell'Alta Italia, rimonta al 1856.

(2) Oltre la guida citata, cnfr. Bertini, *Montepiano*, in « Ann. della Sez. Fior. del C. A. I., 1886, pag. 83; — Giannitrapani, *Castiglion de' Pepoli*, Bologna, 1880.

(3) Villani Matteo, *Cron.*, Libro VIII, Cap. 97.

Digitized by Google

ed esce da alcune polle in mezzo a una conca di non facile reperimento (1).

Del pari, coi suoi 1654^{m} d'altitudine, esso sarebbe il punto culminante di questa parte dell'Appennino, se nol superasse di una cinquantina di metri, il Catria (1702^{m}), posto all'ultimo limitare della catena. La cresta nuda di piante, d'onde si gode vastissimo panorama, e si scopre, in buone condizioni di tempo e di cielo « il mar Schiavo e il Tosco » (2), è, come quella di tutta la giogaia dal M. di Castel Guerrino in poi, costituita da argille scistose e da altre roccie del miocene, che qui raggiunge una fra la maggiore altezze appenniniche.

La linea di vetta prosegue a sirocco, dividendo la vallata romagnola del Ronco da quella toscana del Casentino « un molto ameno e fruttifero paese, abbondante di grano, vino, ed altre cose necessarie per l'uso dei mortali » e ricco di « contrade e castella piene di popolo », come s'esprime Leandro Alberti nella sua Descrizione d'Italia. È verso il Casentino che, oltrepassato il poggio a Scali (1520^{m}) e cioè al poggio Secchiata (1350^{m}), si stacca la breve giogaia fittamente imboscata di abeti, sulla quale sorgono il rinomato Eremo (1098^{m}) fondato da S. Romualdo intorno al 1000, e più in basso, il Convento (816^{m}) di Camaldoli, in uno fra i più pittoreschi recessi d'Italia (1).

E quasi dirimpetto ad esso, sopra un altra giogaia, l'Alpe della Penna (1268^{m}),

il duro sasso fra Tevere ed Arno,
(*Parad.* XI, 106).

che pure si stacca dalla catena di spartiacque, appena oltrepassata la insellatura di Mandrioli o della Punta (1173^{m}) (2), sorge a 1128^{m} sul mare il convento della Verna, malamente corrotto in Alvernia. La sua origine risale al 1213 e alla donazione di codesta montagna fatta a S. Francesco d'Assisi, dal conte Catani, signore di Chiusi. Il convento occupa una posizione oltremodo pittoresca, dominata da superba foresta di abeti, di faggi e di aceri, che copre la cima strapiombante della Penna e che sorge da un accatastamento di colossali macigni, addossati alla rinfusa un sull'altro, con effetto maraviglioso.

Proseguendo ancora lungo il crinale, ci dirigiamo adesso press'a poco a levante e lasciato a settentrione e fuori del crinale il monte Comero (1371^{m}) (3), altro dei pretesi termini dell'Appennino Settentrionale, scendiamo ai verdi poggi di Verghereto, sui quali ci mancano dati precisi d'altezza, ma che crediamo non più elevati di 700 a 800^{m}, e dai quali saliamo il m. Fumaiolo (1408^{m}). Benchè esso sia

« il giogo di che Tever si disserra »

il che dovrebbe assegnargli una tal quale celebrità, prima degli ultimi rilievi del nostro Istituto Geogr. mil., a quanto mi sia noto, nessuno ne aveva misurata l'altitudine. Di là il crinale volge a sud; appena ad ovest del così detto poggio dei Tre Vescovi segna il triplice confine tra Romagne, Marche e Toscana; col m. della Zucca sale a 1262^{m}, assume daccapo

(1) Per merito del dottor Bini, il valente autore della Guida del Casentino, coadiuvato dalla Sez. fiorentina del C. A. I. e dall'amministrazione di Casa Lorena, che possiede vasti poderi colassù, si praticarono una serie di tentativi per creare intorno alle scaturigini di uno dei più piccoli, ma certamente anche dei più celebri fiumi del mondo, un'abetaia, ma essi si spuntarono contro la malevolenza e l'ignoranza dei pastori, e l'azione delle capre.

La citata Sez. fiorentina ha del pari costruito nel 1882 poco sotto la cima della Falterona a circa 1618^{m} sul mare il ricovero che intitolò da Dante in omaggio delle memorie che si connettono colla dimora del poeta nel prossimo Casentino.

(2) « Come Appennin scopre il mar Schiavo e il Tosco
Dal giogo onde a Camaldoli si viene ».
ARIOSTO, *Orl. Fur.*, Canto IV, Str. 11.

Vedo che di consueto il *giogo* « onde a Camaldoli si viene » s'interpreta per il poggio a Scali (1520^{m}), dai cui pressi e precisamente dal giogo Secchieta (1350^{m}) si staccano la giogaia e il sentiero che menano a Camaldoli. Non conosco *de visu* i luoghi, ma osservo che il poggio a Scali è 134^{m} più basso della Falterona, anzi tanto più basso che la schiena di Pratomagno, elevata tra 1500 e 1580^{m}, gli deve coprire gran parte della costa Tirrena, la quale sarà visibile soltanto in direzione del passo della Consuma (1038^{m}) e verso la foce dell'Arno (semprechè non resti obliterata dall'ostacolo presentato dai monti Pisani) e cioè a una distanza non minore di 125 chil., mentre che dalla Falterona il mar Tirreno è visibile per lunghissimo tratto e, nei punti più prossimi, ne dista meno di 112 chil. Anche nel caso del poggio a Scali, il cui raggio d'orizzonte fisico è di circa 148 chil., la costa marina vi resta compresa, ma lo sarà assai meglio nel raggio della Falterona, il quale è di circa 156 chil. La minima distanza della costa Adriatica verso Rimini è di soli 63 chil. Le ore più favorevoli per vedere l'Adriatico son quelle dell'aurora, per vedere il Tirreno quelle del tramonto: da ciò la difficoltà di scorgere simultaneamente i due mari.

L'altitudine del Falterona risulta da recenti misure trigonometriche: però è utile avvertire che il segnale sorge sopra una sporgenza occidentale del monte, alquanto più in basso del punto culminante.

Giova poi ricordarsi che i due mari si vedono da altri punti dell'Appennino Toscano, anche più depressi dei precedenti. Così il P. Inghirami li vide simultaneamente il 1 d'ottobre del 1821 dalla cima del Castel Guerrino, alto, secondo lui, 1116 e secondo l'Istituto Geogr. 1117^{m}; anzi potè misurarne con molta esattezza l'angolo di depressione (INGHIRAMI, *Elevazioni*, ecc. pag. 12). Ora Castel Guerrino è lontano dal Tirreno 92 chil., dall'Adriatico 82.5 e il suo raggio fisico d'orizzonte è di 128 chil

(1) Oltre le guide, ecc. citate cnfr. WICHMANN, *Vallombrosa, Camaldoli und la Verna*, ecc., in « Beitrage zur Allgem. Zeitung », 10 ag. 1880.

(2) Le vecchie misure gli attribuivano soltanto 1207 m. d'altezza.

(3) Si chiama anche della Badia Prataglia e vi passa la strada provinciale fra il Casentino e Bagni di Romagna.

Digitized by Google

una direzione sud-est, calando successivamente ai passi di Frassineta e di Monteverde (fra Pieve S. Stefano e Badia Tebalda in val della Marecchia) e poi risalendo coll'Alpe della Luna a 1454 e colla sua estremità meridionale, il m. Maggiore, calando alquanto, a 1384^{m}.

Si prosegue a sirocco: si cala di poco al passo di Bocca Trabaria (1050^{m}) (1), sormontato dalla strada nazionale Anconetana e confine tra l'Umbria e le Marche, per risalire alquanto al prossimo m. S. Antonio (1170 ?) e calare assai più alle insellature di monte Fumo (fra Città di Castello e Piobbico), che non superano certamente in altezza i 720^{m} (2). Quivi cessano i terreni miocenici, ma non per questo la catena assume proporzioni maggiori, chè anzi prosegue per poggi tondeggianti e modesti verso la Serra degli Orti, percorsa dalla strada provinciale fra Gubbio e Scheggia, indi, volgendo ad un tratto a levante, raggiunge l'importantissima insellatura di Scheggia, alta poco più di 550^{m} (3) sul mare e percorsa dalla via Flaminia, una fra le più antiche e importanti d'Italia.

È una vera disgrazia che di quest'ampia insellatura, che segna il limite estremo fino al quale si spinge lungo la linea di displuvio l'Appennino Settentrionale, ancora non si possegga una buona carta in grande scala, non ultima causa, questa, del perchè se ne parli sovente a sproposito. Seguendo la citata carta al 75000 (86400), che, si sa, non possiede che poche quote, e aiutandosi con le notizie stradali, la linea di depressione appenninica lungo il crinale apparisce complessa e vasta almeno per tutto il tratto che intercede fra la Serra degli Orti (NO. di Gubbio) e Scheggia. A maestro della citata Serra lo spartiacque corre fra i rii che, per il piano di Gubbio e per il Saonda (affluente del Chiascio) scendono al Tevere e quelli che per il torrente Burano vanno al Metauro; ma, toccata la Serra, esso divide quei rii e con essi le sorgenti proprie del Chiascio da quelli che scendono al torrente Sentino (1) e per esso all'Esino e all'Adriatico. Ora, il tratto interposto fra le due selle è una serie di alture ondulate, che scendono dolcemente a sirocco a formare il piano inclinato solcato del Chiascio, forse un antico bacino lacustre, collegato col contermine di Gubbio. Ma appena di là del Sentino il suolo alquanto si rialza: alle arenarie, alle marne e alle argille del terziario succedono i calcari del cretaceo e quella specie d'istmo montuoso, che staccatosi a greco della Sierre degli Orti s'interpone fra i torrenti Burano e Sentino, abbassatosi un istante alla cima di Cantiano o forca Lupara (640^{m}), si solleva rapidamente a formare la potente massa, pur essa calcare, del Catria (1702^{m}) (2). Anche intorno a questo monte s'aggirano rimembranze dantesche (3), che si riferiscono all'eremo dell'Avellana, eretto sul suo versante settentrionale. Al geografo esso interessa per la sua altitudine (4) (essendo il Catria il punto culminante dell'Appennino Tosco Peninsulare) e per la sua postura affatto fuori della linea di spartiacque; al geologo perchè con esso cominciano ad avere sviluppo i terreni giuresi e in esso s'incontrano gli assi di due importanti sinclinali: quelle del m. Nerone (1527^{m}) e del m. Cucco (1507^{m}), spettante, quest'ultimo all'Appennino Centrale. Alla quale divisione della grande catena, geologicamente, forse il Catria stesso potrebb'essere assegnato.

All'Appennino Toscano Peninsulare fan capo sul versante tirreno parecchi gruppi montuosi, sovente allineati parallelamente all'asse del crinale e di sollevamento, che complessiva-

(1) Mis. Strad. La strada, ideata da Napoleone, per congiungere il più brevemente Livorno con Ancona, è stata costruita fra il 1822 e il 1830. È singolare che invece dell'alto valico di Bocca Trabaria allora non si sia pensato di profittare di quello non molto discosto, di M. Fumo, forse 300 m. più basso.

(2) SHEIBNER cit. Al passo di Caifirenze, 2 chil. ad E. di M. Furno, lo SHEIBNER assegna 727^{m}.

(3) La consueta *Relazione* sulle strade naz., più volte citata, non dà l'altitudine della soglia di Scheggia, avvertendo soltanto che la strada nazionale Flaminia N. 44, passando presso l'abitato di Costaciaro, in val di Chiascio, raggiunge la « quota di 550^{m} circa, da cui poco si allontana durante un percorso di oltre 5 chil., su terreno pianeggiante » fino all'abitato di Scheggia. Tale *Relazione* poi commette l'errore di chiamare « vetta dell'Appennino » (vale a dire, secondo l'uso da essa stessa segulto, *crinale di spartiacque fra Tirreno e Adriatico*) la cima di Cantiana o Forca Lupara (640^{m}) interposta veramente fra le acque del Sentino (Esino) e del Lupara (Metauro), tributarj entrambi dell'Adriatico.

(1) Così la citata *Relazione*. Invece la carta al 75000 (86400) porta la forma *Scotino*, però più in basso adotta la forma *Sentino*.

(2) MARCOALDI, *Il Catria e l'eremo di Fonte Avellana*, Perugia, Boncompagni, 1876; — FIAMMAZZO, *Al Catria per Fonte Avellana*, nell'« In Alto », cron. della Soc. Alp. Friul., Anno II, 1892, pag. 179.

(3) « Tra duo liti d'Italia surgon sassi,
E non molto distanti alla tua patria,
Tanto, che i tuoni assai suonan più bassi:
E fanno un gibbo che si chiama Catria,
Di sotto al quale è consacrato un ermo
Che suol esser disposto a sola latria »
Parad. XXI, 106.

Il monastero è quello di Fonte Avellana, spettante all'ordine nei Camaldolesi. Esso è posto a c.^{a} 700^{m} sul mare.

(4) Nella vecchia livellazione del Boscovich al Catria era stata assegnata l'altezza di 1692^{m}, che la livellazione del 1809, confermata da quella del Marieni, portò a 1702^{m}.

Va notata anche sul Catria una viva sorgente a circa 1409^{m} sul mare.

Digitized by Google

mente si possono chiamare *Subappennino*, ma che come son bene distinti dal crinale mediante depressioni sentite, così son tanto bene segregati uno dall'altro, per mezzo di vallate più o meno profonde, da meritarsi nome e considerazione speciale. Di tal genere sono i subappennini *Mugellese*, *Casentinese* o *di Pratomagno*, *Aretino* o *Cortonese* e il *gruppo del Monterale*. Assai più difficile è classificare le lunghe catene parallele ed uniformi, che i fiumi adriatici incisero trasversalmente agli assi di sollevamento e alla direzione generale della catena di spartiacque, alla quale si rannodano di consueto senza tacche notevoli di depressione, almeno nel tratto romagnolo. Più a sirocco e nel tratto marchigiano l'uniforme parallelismo dà luogo ad una forma a T, per cui a una breve e bassa giogaia trasversale fa capo una più estesa e più elevata catena longitudinale, che di consueto corrisponde ad uno dei frammenti, nei quali, mediante profonde chiuse fluviali, son divise le antiche pieghe sinclinali.

La complicata e diversa architettura della catena rende difficile ripartirla in modo sistematico, anche volendo prescindere dalle divisioni già in uso e dalla nomenclatura di convenzione e ormai tradizionalmente accettata, sovente basate quelle e questa piuttosto su ragioni storiche e anche amministrative che non su criterî morfologici e fisici.

Per noi una sola divisione apparisce abbastanza netta e razionale, quella segnata dal passo di Verghereto (c.ª 700^{m}) tra le sorgenti del Tevere e quelle del Savio e quindi dal corso di questi due fiumi: onde chiameremo *App. Tosco-Romagnolo* quello che sta tra ponente e tramontana della linea da loro segnata e *App. Feltrio* quello che gli sta tra levante e mezzogiorno.

Le vallate che scendono verso l'Adriatico nel Bolognese sono in buona parte incise nelle arenarie eoceniche, dalle quali emergono delle cime generalmente modeste, talvolta, come nel caso del Sasso di Castro (1277^{m}) (1), del monte Freddi (1303^{m}) e del m. Beni (1251^{m}) e in tanti altri, costituite da serpentine.

Ho dette modeste alle cime che formano queste catene, perchè è ben raro il caso che le più elevate di tali contrafforti superino i 1300 e di consueto anzi stanno sotto i 1200. Prescindendo dal monte la Croce o m. Cigoli (1319^{m}) e dallo Scarlocchio (1314^{m}) posti fra le Limentre, il contrafforte che accompagna sulla sinistra il Setta non conta cime superiori al m. Calvi (1283^{m}) e a quello della Scoperta (1276^{m}) a SSO. di Castiglione de' Pepoli (691^{m}), però più a settentrione nel m. Vigese tocca ancora i 1091^{m}; mentre il contrafforte che lo accompagna sulla destra e si protende a settentrione fino al poggio (287^{m}), dove sorge la Madonna di S. Luca a cavaliere di Bologna, non conta altitudini superiori a quella del m. Bastione (1190), e più a N., a quella del tondeggiante m. Venere (966^{m}). La catena fra Savena ed Idice, dall'accennata altitudine del m. Freddi e dei suoi confratelli e del vicino m. Oggioli (1290^{m}) cala ben presto di 3 o 400^{m}, nè più si rialza; nè maggiori altitudini presenta quella sua diramazione che, staccatasi dal m. Oggioli al passo della Raticosa (968^{m}) ed elevatasi un momento col m. Canda a 1161^{m}, spinge varie propaggini fra Idice, Sillaro e Santerno. Lo stesso può ripetersi per i contrafforti successivi, dei quali quello che partendo dal Carzolano (1187^{m}) s'insinua fra Santerno e Sanio, si spicca a 1018^{m} col Faggiola, ma di quelli che si susseguono sino al Savio, i punti culminanti son rappresentati dai monti Tramazzo (980^{m}) e Mozzicone (963^{m}), quello a SO., questo a S. di Rocca S. Casciano, e Mescolino (966^{m}) a NNE. di Bagno di Romagna (484^{m}), celebre per le sue sorgenti termali.

Prescindendo per un momento dal breve contrafforte del poggio di Javello (983^{m}), le catene che scendono dal crinale di spartiacque verso il Tirreno han forma diversa e più complessa di quelle dell'Adriatico.

Così l'*Appennino Mugellese*, che se ne stacca alla bassa insellatura (595^{m}) di Montecuccoli, si spinge dapprima a mezzogiorno coi monti eocenici della Calvana (monte Maggiore, 916^{m}), ma poi per il valico della Lucietta o delle Croci (427^{m}) si raccorda alla nuda massa del m. Morello (934^{m}) (1) e suc-

(1) Bertini, *Gita al Sasso di Castro*, in « Scr. Varî » cit., Anno I, 1878.

(1) Fioravanti, *Il m. Morello*, Firenze, 1882, in « Scr. varî » cit., V, pag. 37. Anche a m. Morello, così in vista da ogni punto aperto di Firenze e dei suoi dintorni, si assegna un'importanza climatica, poi che, oltre attribuirgli, e a torto, l'origine della tramontana, che nel verno spesso infuria a Firenze, smentendo la fama di dolcezza che vanta il suo clima, gli si riconosce, e non a torto, un valore di presagio dei tempi, onde il proverbio: « Quando monte Morello ha il cappello, villan, prendi l'ombrello » colla variante: « Monte Morello mette cappello. Fiorentinello, prendi l'ombrello »; ovvero: « Quando monte Morello ha il cappello e Fiesole la cappa, pianigiani, correte, ecco l'acqua ».

M. Morello è uno dei punti montuosi più anticamente menzionati nei documenti medievali, trovandosi ricordato

Digitized by Google

RADCLIFFE LIBRARY UNIVERSITY

cessivamente a quelle del m. Senario (815m) e del m. Giovi (992m). Questo ammasso montuoso separa il bacino della Sieve (Mugello) dapprima da quello del Bisenzio, poi da quello del Valdarno inferiore, ed è in gran parte costituito da macigni e da alberesi, che un tempo si giudicavano tutti eocenici, ma che, nella loro parte più meridionale, si riconoscono ormai appartenere al cretaceo. E cretacei sono in gran parte gli alti colli, che da tramontana e da greco (Fiesole 345m; monte Ceceri 443m; monte di Muscoli, 564m; Poggio delle Torture 513m) costituiscono il meraviglioso anfiteatro di Firenze, e che oltr'Arno troverebbero la loro naturale prosecuzione nei monti che fiancheggiano la Greve e in quelli del Chianti.

Del pari, la giogaia che si stacca alla Falterona, e che chiamammo *catena del Casentino*, volge dapprima a ponente, inviando un breve contrafforte verso Dicomano, ma piega tosto a libeccio e quindi a mezzogiorno dirigendosi per alti poggi tondeggianti verso il passo della Consuma (1055m), che sta appena a N. e di poco più basso del poggio omonimo e ch'è traversato dalla strada provinciale tra Pontassieve e Poppi.

Oltrepassata la Consuma, i terreni eocenici, seguiti in parte finora, lascian per intero posto ai cretacei, mentre il monte s'aderge rapidamente di 3 o 4 cento metri a costituire la erta, sovente prativa, ma talvolta nuda muraglia *di Pratomagno*, che, uniforme e recisa, spinge il suo crestone ad un'altezza media di circa 1500m, poi che il Catastai è elevato 1434m, il segnale di Reggello, presso il varco di Menzano, 1517m, quello al varco di Castelfranco, pure 1517, finalmente la cima suprema la cosidetta « Colonna dei Cinesi » 1592m (al segnale trigon.) sul mare (1).

La giogaia di Pratomagno invia parecchi sproni minori sì verso la conca del Casentino, di cui col suo fianco forma il lato occidentale, sì verso il Valdarno, costituendo così un considerevole elissoide montuoso, circoscritto torno a torno dall'Arno da ogni parte, meno che a nord, dalla qual plaga le sue falde vanno a bagnarsi nella Sieve.

In genere la sua sommità è spoglia di bosco, ma i fianchi ne sono sovente rivestiti di densa faggeta, e a maestro anzi da una delle più belle abetaie dell'Appennino, la foresta che circondava un tempo il Monastero e oggi circonda l'Istituto forestale di Vallombrosa (956m). (1). Oggidì il tranquillo recesso, dove, per dirla col Milton,

« . . . . . sotto gli alti »
« Archi dei boschi opachi . . . . . »

S. Giovan Gualberto, sul principio del secolo XI, fondava la celebre

« . . . . . Badia
Ricca e bella non men che religiosa (2),
E cortese a chiunque vi venia »,

è diventata un frequentato ritrovo d'estate, congiunto alla linea da Firenze a Roma mediante una comoda ferrovia a dentiera (3).

Finalmente una terza e non meno complicata catena è quella che s'attacca alla linea di spartiacque e precisamente alla Serra mediante il passo della Verna e il contrafforte del M. Penna (1269m), che lo domina. Costituita di arenarie eoceniche, sulle quali s'alza la giogaia serpentinosa dell'*Alpe di Catenaia* (Il Castello, 1415m), essa si estolle fra Tevere ed Arno, calando poi rapidamente al passo della Chiassa (580m Sheibner) e poi rialzandosi daccapo al monte Poti (974m), a levante d'Arezzo.

Un altro avvallamento percorso dalla ferrovia ed alla strada Anconetana, che congiunge Arezzo (271m) a San Sepolcro (340m), cioè il passo dello Scopetone o di S. Firenze (526m) (4) separa le ultime propaggini dell'Alpe di Catenaja dal *Subappennino Aretino* o *Cortonese*

fin dal 790 sotto la forma di *Mons Maurillus*. Ancora nel secolo XVI il suo dorso era coperto di abeti, dei quali Cosimo I si servì per la travatura dei tetti degli Uffici in Firenze.

(1) Le vecchie misure davano per questo punto 1580m sul mare. Il poggio di Masserecci e la cima di Bottigliana, amendue a SE. del segnale supremo, stanno a 1548 e a 1455m sul mare (V. la Tav. *Monterarchi* al 50000).

(1) L'abetaia di Vallombrosa nel 1886 misurava 260 ettari di spazio, dei quali 233 effettivamente occupati da bosco. Le cure poste nel governo del bosco dall'amministrazione dell'Istituto ne aveano assai migliorate le condizioni a paragone di 10 anni innanzi. Cnfr. *Revisione decennale dell'assestamento dell'Abetina della foresta di Vallombrosa*, in « Boll. Uff. per l'Ammin. forest. » (Min. dell'Agr.) Supplem. IX, maggio, 1889.

(2) Milton, *Par. Perd.*, trad. di L. Papi, Libro 1.°; — Ariosto, *Orl. fur.*, C. XXII, str 36.

(3) La ferrovia fu costruita nel 1892 dal conte Telfener. È lunga 8 chil., parte dalla stazione di S. Ellero della linea citata, a 112m sul mare, e arriva a quella di Vallombrosa a 954, a circa 1 chil. e 1/2 dalla Badia; essa ha delle pendenze anche superiori al 15 per cento.

Intorno a Vallombrosa, oltre gli scritti citati nelle pagine precedenti, cnfr. Emmel Elise, *Vallombrosa* in « D. Rundsch. f. G. u. Stat. » Anno XIV, 1892, pag. 244; — *Vallombrosa*, in « Suppl. Gallignani Messenger, Paris, 22-23 aprile, 1881.

(4) Le misure stradali dànno m. 528, la recente Tavoletta *Arezzo* al 50000 e la liv. di precisione dànno 526m; lo Sheibner 563.

Digitized by Google

che eccelle coi monti Favalto (1070^{m}), coll'Alta di S. Egidio (1045^{m}), quasi sovrastante a Cortona (662^{m}) e col m. Tesio (959^{m}), d'onde scende verso Perugia (303^{m}).

Da ultimo la depressione formata dal lago Trasimeno (251^{m}) e occupata dalla strada fra Arezzo e Perugia divide la catena precedente dai poggi di *Monterale* (852^{m}) *e di Peglia* (835^{m}), ai quali si rannoda verso N. la bassa e uniforme catena dei colli pliocenici *di Petrignano*, interposta fra quel lago e la vallata della Chiana e non più alta di 344^{m} (1).

Quasi tutte le giogaie, che sul versante Adriatico fan capo alla sezione più meridionale dell'Appennino Tosco-Peninsulare, si possono abbracciare sotto la denominazione complessiva di *Appennino* o meglio *Subappennino Feltrio*, come quelle che disseminano di montagne, talvolta abbastanza elevate (Comero, 1371^{m}; Simoncello, 1221^{m}; Carpegna, 1415^{m}) (2) il territorio compreso tra il Savio e il Foglia, e che corrisponde al dominio medioevale dei Montefeltro, di cui l'eco risuona non soltanto nei versi danteschi, ma anche tuttora in alcuni nomi locali (3).

Spetta a questa sezione anche la tricuspide vetta del bel monte Titano (c.^{a} 740^{m}) (4) antica e inconcussa rocca di libertà, che domina sul breve spazio montuoso della repubblica di S. Marino (5).

E più a mezzogiorno, chiameremo col nome di *Subappennnino Urbinate* quel gruppo di catene, che s'ergono fra i corsi del Foglia e dell'Esino, diffondendo copiose ramificazioni specialmente nel bacino del Metauro. Fra queste montagne, la cui altimetria è ancor poco e mal nota, appariscono quali punti culminanti il m. Paganuccio (977^{m}) a SO. di Fossombrone, il m. Nerone (1525^{m}), e l'alta vetta del Catria (1702^{m}), di cui già discorremmo.

(1) Almeno dall'esame delle due Tavol. *Sinalunga* e *Montepulciano*, al 50000, finora pubblicate di codesta regione, che però ad oriente arrivano appena al laghetto di Chiusi.

(2) Le vecchie misure attribuivano al Simoncello e al Carpegna soli 1218 e 1407^{m}.

(3) S. Agata *Feltria*. Macerata *Feltria*, *Sassofeltrio*, *Montefeltro* o la Rocca di S. Leo, lo Spielberg dei Pontefici, dove morì il celebre Cagliostro e fu rinchiuso pure Felice Orsini. Cnfr. Modoni, *Un'escursione al Montefeltro*, in « Boll. d. C. A. I. », 39, (1879), pag. 401; — Gola, *Montefeltro*, Cesena, 1882.

(4) La gronda del tetto del campanile sulla Rocca è alta 752^{m}7.

(5) Cnfr. Modoni, *Sul Titano*, Imola, 1879; — Brizi Oreste, *Quadro storico-statistico della Serenissima Repubbl. di S. Marino*, Firenze, Fabris, 1842; — Delfico Melchiorre, *Memorie storiche della Repubbl. di S. Marino*, Napoli, 1865, 4.^{a} ed. V. T. I, Capo I.

Senza poi tornare sulla costituzione geologica di questa parte dell'Appennino, riferendoci al cenno già fatto della importante zona solfifera, che ne accompagna le falde ai limiti fra i terreni miocenici e pliocenici, soggiungeremo semplicemente che in queste ultime sezioni *Feltria* e *Urbinate* del Subappennino, quella zona non interessa soltanto lo scienziato, ma anche l'industriale. È diffatti fra il Savio e l'Esino che son comprese la maggior parte delle cave di solfo, che si stendono nelle provincie di Forlì (circondario di Cesena), di Pesaro ed Urbino e, da ultimo (dopo la scoperta della miniera di Cabernardi, in territorio di Sassoferrato, avvenuta una decina d'anni fa) anche in quella d'Ancona. Il minerale che se ne cava corre in commercio sotto il nome di *solfo di Romagna*, benchè ormai si possa dire che il movimento principale di produzione dalla Romagna si sia spostato a sud e verso le Marche (1).

Sul versante del Tevere e fra questo fiume e il Chiaggio o Chiascio la catena di spartiacque invia una serie di contrafforti poco elevati e meno ancora, almeno fin adesso, studiati, che chiameremo *Subappennino Eugubino*. Appunto alla soglia di Gubbio, un piano quaternario, forse avanzo di antico bacino lacustre, essi s'abbassano maggiormente per rialzarsi dappoi col monte Urbino. Gli ultimi suoi contrafforti si perdono all'affluente del Chiascio nel Tevere, a sirocco di Perugia.

16. Senza rientrare adesso nella questione se convenga considerare quale *Appennino* o meno tutto il complesso montuoso, che copre la Toscana a ponente del corso superiore dell'Arno e delle Chiane, diremo brevemente che noi lo chiamiamo col nome di *Antiappennino Metallifero*, al quale riteniamo sinonimo quello di *Antiappennino Toscano* (2), e che, aven-

(1) Ecco alcuni dati sulla produzione del solfo greggio nell'anno 1890 in questa zona importante del Subappennino Feltrio e Urbinate (*Rivista del Servizio Minerario nel* 1890, già citata).

Provincie	N. delle cave	Produzione tonn.	Produzione lire	Operai impiegati
Forlì (Cesena). . . .	10	8230	718218	805
Pesaro e Urbino . .	4	9025	716492	945
Ancona.	1	3876	302328	130
	15	21131	1737038	1880

(2) Oltre le consuete fonti dell'Inghirami, del Repetti, del Targioni Tozzetti, del Caruel, ecc., cnfr. Lotti, *Considerazioni sintetiche sulla orografia e sulla geologia della catena Metallifera Toscana*, estr. dal « Boll. del R. Comit. Geol. », anno 1892, fasc. 1.°; — Riva-Palazzi, scr. cit.; — Losi, *Viaggio in strada ferrata da Siena ad Empoli*, Firenze, Civelli, 1872; — De Stefani, *Quadro comprensivo* cit. — Santi, *Viaggi per la Toscana*.

Digitized by Google

done già indicato i confini settentrionali ed orientali, intendiamo ch'essi vengano completati a mezzogiorno dal corso della Fiora e dei suoi tributari (Lante) sino al basso valico (490^{m}) di Sorano (374^{m}) o di Acquapendente (425^{m}) (1), che li divide da quelli (Stridolone) del Paglia, che va quindi seguito sino al Chiani e al Tevere.

È un limite codesto, che soddisfa sufficientemente così alle esigenze geografiche come alle geologiche, poichè con questa linea ha presso a poco principio l'apparato vulcanico dei monti Vulsini, che circondano il lago di Bolsena, dal quale prendono il nome e che cominciano la serie montuosa dell'Antiappennino Romano.

Il trattarne adesso poi, anzichè dopo terminato lo studio di tutto l'Appennino proprio, trova la sua ragione nei nessi geografici, che questa zona ha con le altre montagne toscane, di cui finora parlammo, alla latitudine delle quali esso pure su per giù si trova.

Osservata la regione nella sua forma generale quadrilatera e tenuto conto della sua plastica quasi dovunque poco rilevata, e dei molteplici corsi d'acqua che in vari sensi l'attraversano, ma tutti confluiscono nel Tirreno, non si può per essa adottare il metodo tenuto sin qui, cercando di seguirne un crinale di spartiacque e di riferirgli le singole sezioni montuose.

Però l'allinearsi degli assi di corrugamento orografico, segnato talvolta anche dai corsi fluviali, specialmente nei loro tratti superiori, e la natura geologica del suolo, alla quale sovente corrisponde qualche fenomeno della vita vegetale, persuadono a distinguere in questa vasta regione montuosa anzitutto tre zone longitudinali dirette press'a poco da maestro a sirocco, come l'asse stesso dell'Appennino Toscano Peninsulare.

La più orientale di queste zone è quella formata dai *monti del Chianti, della Chiana, di Montepulciano* e *di Cetona*, cioè da montagne di altitudine non grande, però più ragguardevole alle due estremità, settentrionale e meridionale, della catena, e costituite generalmente da una serie mediana di arenarie eoceniche e talvolta al nord anche cretacee, inframmezzata al sud anche da calcari giurassici e limitata lateralmente da lunghi lembi e, talvolta, da larghe fasce di calcari argillosi (alberese), marne, sabbie sciolte o cementate, ecc., plioceniche, e, in qualche caso, anche mioceniche. Noi la chiamiamo volontieri col Fritzsche *Catena Vitifera* o *Vinifera*, riconoscendole per confini occidentali la val d'Elsa, e i fiumi o torrenti Staggia, Arbia, Ombrone, Asso, Orcia e Paglia e le selle di Quercegrossa (347^{m}) a levante nella turrita Montereggioni (1) e a settentrione di Siena, quella di Torrenieri (271^{m}) a greco di Montalcino e finalmente la sella della Pietre Bianche (570^{m}) o di Radicofani a levante del cono di lave doleritiche emergenti dalle sabbie plioceniche, sul quale s'erge ad 890^{m} questa grossa terra (2).

I *monti del Chianti*, che ne formano la parte più nordica, sono evidentemente la prosecuzione delle belle colline fiesolane e dei monti Albani, separati da essi mediante le chiuse di Pontassieve e di Signa, oggi percorse dall'Arno. Il loro limite meridionale è ben segnato dall'Ombrone, dal passo di Monistero (290^{m}) e dall'Ambra, tributaria di Val d'Arno superiore. Nel tratto più settentrionale, mediante le valli della Pesa, della Greve e dei loro affluenti, essi son divisi in catene parallele, generalmente tondeggianti e basse, salvo la più orientale, quella, alquanto più erta ed elevata, le cui falde vanno a bagnarsi nell'Arno, e alla quale più propriamente spetta il nome che loro imponemmo. È veramente a questa catena che spettano le belle colline della Certosa (115^{m} e quelle di Bellosguardo (127^{m}), di Arcetri e di S. Miniato (138^{m}), che coronano così splendidamente Firenze, ma poco appresso, procedendo da NO. a SE., vi notiamo successivamente il poggio di Firenze (694^{m}), il monte Scalari (788^{m}), il m. S. Michele (895^{m}) e il

(1) Cfr. il foglio *Santa Fiora* al 75000, pubblicato nel 1893.

(1) « Perocchè come in su la cerchia tonda
Montereggion di torri si corona,
Così . . . . .

DANTE, *Inf.*, Canto XXXI.

(2) Volendo scendere a particolari, il limite fra l'Antiappennino Vitifero e il Mediano, secondo noi, è segnato dal fiume Elsa sino allo sbocco dello Staggia, poi dallo Staggia su fino al campo di Fiori, laddove la bassa insellatura di Querce Grossa permette di passare nella val del Bozzone e per questo all'Arbia e all'Ombrone, che si segue però soltanto fino al gomito (135^{m}), che fa questo fiume chil. 3.5 a S. di Buonconvento, quindi si risale il torrente Serlate, si sormonta la sella di Torrenieri percorsa dalla via provinciale fra Siena e Radicofani, si cala al fiume Asso che si segue fino alla sua foce nell'Orcia, che, a sua volta si risale fin quasi alle sorgenti: però, prima di raggiungerle, si risale il torrente di Socenna, si valica la sella di Pietre Bianche ad E. di Radicofani, e per il torrente Viepre si raggiunge il torrente Rigo e per esso il Paglia.

Il tratto più settentrionale di questa linea coincide a un dipresso colla ferrovia *Centrale Toscana* (Empoli-Siena), il rimanente, per molti tratti (e cioè salvi specialmente quelli prossimi a Siena e a Radicofani, che il nostro confine lascia a ponente) colla strada provinciale da Siena a Viterbo, l'antica via Cassia.

Digitized by Google

m. Calvo (838^{m}) a greco del celebre castello di Brolio (533^{m}), il feudo della fiera gente dei Ricasoli. Invece, oltre la Greve ed oltre la Pesa, son rare le cime superiori a 300^{m}: salvo che in prossimità delle loro sorgenti, dove il m. Rotondo si spinge a 624 e il Cavallari a 648. Questo spiega il perchè tutta questa bella zona montuosa sia fitta di borghi, di ville, di campi, di giardini, di vigneti (alla cui cultura son propizî i calcari, di cui spesso la catena è costituita) e di oliveti che s'ergono sui dossi come sui pendii, questi e quelli quasi dovunque dolci e tondeggianti.

E depressi pur sono i poggi che, connessi a queste catene, si spingono a libeccio fra l'Arbia e l'Ombrone, e di cui il punto culminante, se non erriamo, è il poggio di Vescona (378^{m}) a maestro di Asciano.

Ai *monti della Chiana* o *di Valdichiana*, i quali, oltre l'Ambra e il passo di Monistero, fan loro seguito a scirocco, possiam assegnare la sella di Rapolano (317^{m}), celebre per le sue sorgenti termali e minerali, per limite meridionale, integrandolo col corso dall'Ombrone a ponente e verso il Tirreno e con quello della Foenna a levante e verso la Chiana (1). È una catena assai modesta quanto ad altitudine, poichè nessuno dei suoi culmini tocca i 650^{m} (Poggio Casanovalta, 626^{m} a N. di Civitella di Val di Chiana; poggio del Sarto 635^{m}, ad O. di Cornia; poggio Capanne, 630^{m}, a NNE. di Rapolano), benchè costituita di terreni abbastanza diversi, che vanno dal quaternario di Valdichiana, a cui stan dappresso le argille, le sabbie, le marne del pliocene a sud e quelle del miocene al nord, fino ai calcari giuresi, che affiorano presso Rapolano. Più che di una vera catena questa sezione ha l'aspetto di un altipiano ondulato, diviso in due parti dal torr. Esse, solcato da torrenti incassati, che ben a ragione assumono il nome di *borri*, e sulle sommità del quale quasi esclusivamente sorgono i villaggi e le borgate (Palazzuolo Alto, 602^{m}; Gargonza, 546; Civitella, 523; Montalfone 433; Poggio S. Cecilia, 394; monte S. Savino, 330; Lucignano, 359; Fojano della Chiana, 315), colassù rifugiatesi contro la malaria, che nei secoli scorsi inquinava così largamente la val di Chiana e le bassure contermini (1). Adesso quella valle è una tra le più fertili della Toscana e le sue condizioni igieniche sono notevolmente migliorate (2). Del resto, questo tratto di suolo, ancor oggi, sotto il rispetto altimetrico è uno fra i più curiosi che noi possiamo immaginare. Il canale Maestro della Chiana, uscendo dallo stagno di Montepulciano (chq. 1.9) alto 249^{m}, e congiunto con un canale (il cosidetto *Passo alle Querce*) allo stagno di Chiusi (chq. 2.0), alto 251^{m}, corre verso nord in una zona così pianeggiante, che per discendere di soli 10 metri percorre circa 50 chil. Soltanto oltre alla Chiusa dei Monaci (236^{m}) esso acquista una forte pendenza e dopo una decina di chilom. si getta in Arno, il cui letto quivi è alto circa 200^{m} sul mare.

A mezzogiorno della sella di Rapolano e a settentrione della Foce di Castelluccio (555^{m}, NO. di Sarteano), interposta fra l'Orcia (torr. Miglia) e l'Astrone, sorgono i *monti di Montepulciano*, una catena sotto molti rispetti somigliante a quella che precede, però costituita quasi esclusivamente da argille e sabbie plioceniche con rari affioramenti calcari giurassici. Anche qui i modesti culmini (il punto supremo è il colle, detto *Il monte*, a N. di Petroio, ed è alto 642^{m}) dei poggi sono consuete sedi di villaggi e di borgate, cominciando dall'elevato poggio di Montepulciano (605^{m}), dai cui rigogliosi vigneti, affermava il Redi nel suo spigliato Ditirambo, si spreme « d' ogni vino il re », e terminando da un lato con Chiusi (398^{m}), la città dalle tradizioni etrusche, e dall'altro con Pienza (491^{m}) e con S. Quirico d'Orcia (424^{m}).

Va però anche notato che in buona parte a questa sezione dell'antiappennino, e precisamente alla zona delle argille e delle sabbie plioceniche, spettano le cosiddette *Crete sanesi*, che si trovano, fra altre località, specialmente diffuse ai due lati della ferrovia da Chiusi a Siena, nel tratto che corre fra Asciano e Arbia. Tale distesa, giusta la descrizione del Porena:

(1) La sella di Rapolano, che si stende pianeggiante intorno la borgata omonima, intercede veramente tra i borri, che scendono al torrente Sentino, affluente della Foenna, e quelli che calano all'Ombrone. Il piano è traversato dalla ferrovia Siena-Asciano-Sinalunga. Cnfr. la Tav. *Asciano* al 50000.

(1) Onde i versi dell'Alighieri per dar idea di un mucchio di corpi malati e appestati:

« Qual dolor fora, se degli spedali
Di Val di Chiana tra 'l luglio e 'l settembre
E di Maremma e di Sardigna i mali ».

Inf. XXIX, 46.

(2) V. in prop. MARINELLI, *Terra*, 1.° vol. pag. 397; — *Studî sulla geogr. natur. e civ. d'Italia*, Roma Elvezia, 1875, pag. 227 (specialmente la bibliografia cit. a pag. 231); — MARSH, *L'uomo e la Natura*, Firenze, Barbera, 1870, pag. 484.

Digitized by Google

« È tutta una successione di minuscole alture, alcune tondeggianti e quasi emisferiche, altre aguzze o coniche o piramidali, altre mozzate in forma di tronconi. L'insieme sembra una gran carta in rilievo, di quelle ideali, in cui si dispongono tutte le possibili forme verticali per uno scopo didattico di classificazione orografica.

« Sotto la sferza del sole di luglio, agosto e settembre, esse si spogliano d'ogni indumento vegetale, e mostrano affatto nude le loro membra, scarne alcune, adipose le altre, ma sempre del colore d'ossa inaridite. Quelle tondeggianti si mostrano più consistenti, quelle taglienti o appuntite più disfatte. Le prime conservano più l'aspetto di cose naturali; le seconde sembrano cumuli di terre o di arene preparate di recente da invisibili manovali per qualche misteriosa titanica costruzione. Talora alle falde di più grossa elevazione si appoggiano dei semiconi in forma di *talus* o padiglione, dei quali ve n'ha alcuni, che verso il loro piede ne pigliano altri minori. La maggior parte di queste prominenze, sì dell'una che dell'altra specie, sono corse da fenditure, larghe, tortuose, nere, come se fossero aperte di recente e scendessero nel più profondo corpo e ne rivelassero l'interno vuoto. Quelle aguzze, che di regola si mostrano le più friabili, parrebbe che dovessero crollare o smottare per il solo salirvi d'un

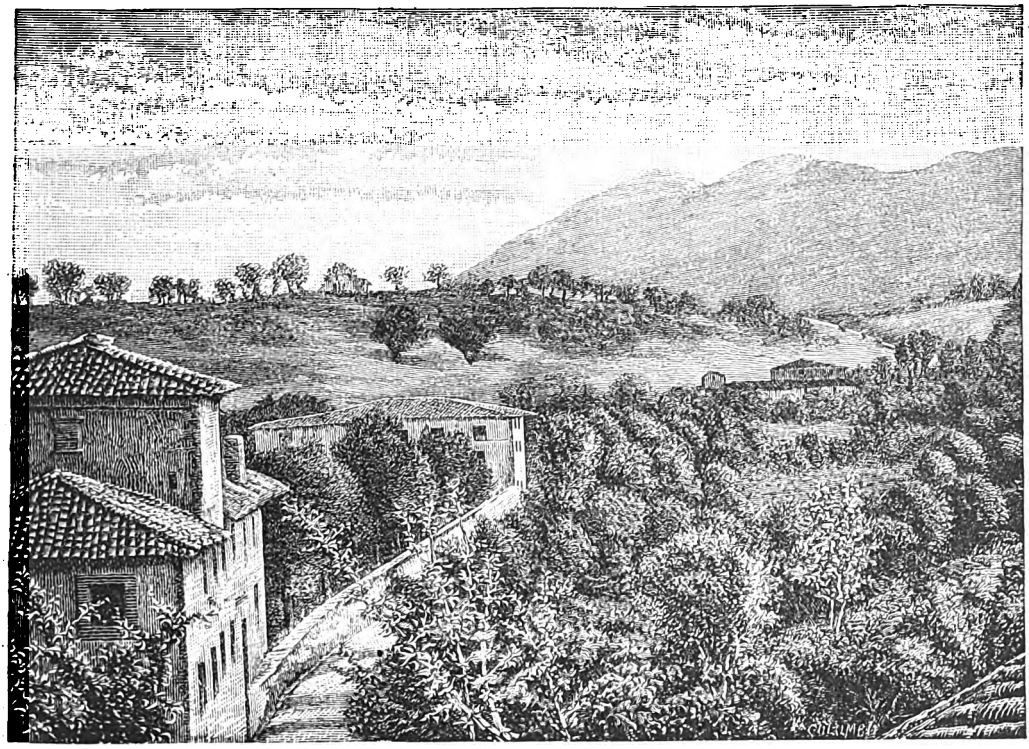


Fig. 71. — Il monte di Cetona, visto da Sarteano.

uomo. Non un filo d'erba, non un ciuffo, neppur uno di quei cespi arrabbiati, che s'attaccano anche su per gli aridi scogli, o per i tetti, o per le muraglie. Solo alcuni radi peli, stecchiti e rossicci, spoglie di sottili graminacee, stendono un leggerissimo velo su qualche ascella fra l'una e l'altra ondulazione. In tanta estensione non si scorge, alla lettera, un solo villaggio, una borgata, un gruppo qualsiasi di case. Isolate, lontanissime l'una dall'altra, acquattate per lo più in qualche valloncello, si travedono alcune case coloniche; colle mura bianchissime di pura calce, coi tetti rossastri, colle finestre senza un vaso e circondate solo da mazzi di todari; sembra che stiano lì a disseccarsi anch' esse in quella universale aridità ».

Eppure colle pioggie autunnali questa aridezza si cambia in un verde smalto di erbe tenerissime, che apprestano il più gradito pascolo alle mandre, e le piccole spianate s'infoltiscono di messi di frumento e di maiz. Il deserto si trasforma in una vaga campagna, ridente nella sua modesta ubertosità » (1).

Procedendo ancora a mezzogiorno, la montagna si rialza ed assume aspetto più aspro, accennando a formazione di vallate meglio recise. A sirocco della Foce di Castelluccio,

(1) Porena, *Un saggio di deserto in Italia*, in « Alman. geografico » della « Geogr. p. tutti », Anno I, 1892, pagine 53, 54; — Professione, *Crete Sanesi*, estr. dal giorn. « Il Libero Cittadino », Siena, 17 genn. 1892; — Id. *Risposta al prof. Dante Pantanelli*, ib., 24 genn. 1892.

Digitized by Google

sorge dapprima ad 846^{m} il Poggio di Pietraporciana, ma poco appresso, fra Sarteano (573^{m}) e S. Casciano dei Bagni (582^{m}), s'eleva diritta l'interessante giogaia, in parte calcare (del giura e anche del retico (1)) della montagna di *Cetona*, dalla quale denominammo l'intera sezione, e di cui il punto culminante, alto 1148 (Fig. 71), è una bella cima coperta di faggi, che con grandiosi profili precipita verso val d'Orcia da un lato e val di Chiana dall'altro, mentre apparisce una dolce piramide vista da Sarteano. Però i calcari giuresi ben presto scompaiono sotto i più recenti terreni dell'eocene e del pliocene; le vette tornano ad assumere altitudini più modeste (m. Rufeno, 734^{m}), e finalmente si raggiunge il Paglia, oltre il quale cominciano i posti avanzati del grande apparato vulcanico, che nel suo centro oggi ha lasciato il bacino craterico del lago di Bolsena.

Anche qui si ripetono i fenomeni biologici avvertiti più al nord, essendo che anche qui il terreno, sovente ben imboscato da castagni, da quercie, da lecci, e talvolta coperto da vigne e da oliveti, è solcato da borri profondi e incassati e franosi, onde le strade seguono i dossi piuttosto che i fondi delle valli, e sui dossi si notano delle borgate anche grosse (Castiglioncello del Trinoro, 776^{m}; Camposervoli, 629; Colle, 595) a notevoli altezze sul mare.

La catena *Mediana* di questo Antiappennino Toscano, assieme ad alcune analogie, presenta alcune sensibili divergenze, sì geografiche, come geologiche, rispetto alla precedente catena Vinifera. Difatti, circoscrivendola noi tra l'Arno a settentrione, l'Era, il passo di Montecatini (166^{m}) fra il Ragone (Era) e l'Ergagno (Cecina), la Cecina, il passo di Montingegnoli (402^{m}), il fiume Feccia, il Merse, l'Ombrone fra i confluenti del Merse e dell'Orcia, a ponente, l'Orcia ancora e il passo di Torrenieri (271^{m}), indi daccapo l'Ombrone, l'Arbia, il passo di Quercegrossa (347^{m}) e l'Elsa a levante, anzitutto apparisce che essa non si stende, come quella, a mezzogiorno fino a mettersi a contatto coi monti Vulsini, ma si arresta all'Orcia, cioè poco a S. del 43° parallelo. Per giunta, va avvertito che il gruppo di Montalcino, circondato, com'è tutto in giro, dall'Ombrone e dall'Orcia, e comunicando a mezzo del passo di Torrenieri colla catena di Montepulciano, colla quale ha anche analogia di terreni (eocene e pliocene), dovrebbe piuttosto considerarsi un'appendice di quella, ed è soltanto a motivo della sua postura geografica che lo collochiamo nella Mediana.

La quale colla catena *Vinifera* presenta identica la direzione delle principali pieghe orografiche, anche qui allineate da maestro a greco, e, parimenti non ne diversifica di molto per l'altitudine. Però, non ostante la sua minore estensione, essa risulta da una assai maggiore varietà di elementi geologici, presentando quasi tutte le serie dei terreni sedimentari, dal quaternario al retico, al trias, anzi al permiano, e per giunta un'assai maggiore frequenza d'isole serpentinose.

La erosione meteorica, esercitata su terreni variamente erodibili, incise quivi delle vallate sovente discordanti coll'allineamento delle citate pieghe, foggiando la plastica esteriore del complesso orografico in modo da consigliarne la divisione in sezioni diverse per forma, per estensione e per carattere.

La più vasta di tali sezioni è senza dubbio la più settentrionale, quella che comprende i *monti di S Miniato e di Volterra*, e che si stende per una cinquantina di chil. circa fra l'Arno e il passo di Casole, sopra una media larghezza di 25, fra l'Era e l'Elsa. Sì per altitudine, come per natura del suolo e per esteriori apparenze, ricorda le contermini propaggini della catena del Chianti, dalle quali non è divisa che per la valle dell'Elsa. Le vette più ragguardevoli, e nessuna fra esse supera di molto i 600^{m} (Montignoso, a nord di Volterra, 535; Poggio Cornacchia, a suo ENE., 607; Poggio del Comune, ad O. di S. Gimignano, 624^{m}) si trovano nella parte meridionale della catena, che, quantunque assai modesta per altitudine, è molto complessa, tanto da dar anch'essa sembianza di un altopiano ad onde, disseminato di villaggi e percorso da strade, sì queste che quelli collocati preferibilmente sui dossi e sui poggi. Volterra stessa (nota per gli alabastri e sopratutto per le saline) corona un poggio alto non meno di 544^{m}. Però le principali e storiche saline, le cosidette *Moje*, trovansi al basso della valle, lungo le rive della Cecina, presso al confluente della Zambra e poco lunge dalla stazione ferroviaria. Il loro uso risale a tempi remoti; nel medio evo si chiamavano *Moje Regie*: adesso si distinguono fra le *Moje Vecchie*, abbandonate nel 1835, e le *Nuove* o *di S. Leopoldo*. Le sorgenti, i cosidetti *fontinali*, dànno un'acqua così satura di sale

(1) SIMONELLI, *I fossili retici della montagna di Cetona*; cnfr. recens. in « Rass. di Sc. geol. ». Anno 2.° 1893, pag. 284.

Digitized by Google

marino che in qualche caso si ha fino al 25 e più per cento di cloruro di sodio (1).

A mezzogiorno, e mediante il citato passo di Casole, la catena Mediana è collegata con una breve zona, alquanto più rilevata di essa, che assume il nome di *Montagnola di Siena* (2), ed è in buona parte costituita da calcari del retico e del triasico. In essa, fra altro, han luogo dei fenomeni carsici interessanti, quali certi avvallamenti di forma craterica, prodotti dalla erosione acquea sotterranea. Le maggiori altitudini, il m. Maggio (658^m) presso Montereggioni, il poggio ai Legni (671^m) a ponente di Siena, il poggio Casalone (723^m) a levante di Radicondoli (510^m), il poggio di Siena Vecchia (525^m) a S. di Sovicille, il poggio Cerrete (502^m) a ONO. di Murlo, di rado passano i 650, e nessuna fra esse tocca i 750^m. La città stessa di Siena ha disperse le sue borgate sui poggi alti fra 300 e 350^m; le cosidette *Masse di Siena*.

La valle dell'Ombrone, quivi generalmente abbastanza ampia e depressa, ne separa le ultime propaggini meridionali dalla *catena di Montalcino*, un breve altipiano montuoso quadrato, foltemente imboscato di querce, ricco di sorgenti minerali e qua e là anche di cave di alabastro, fra i punti culminanti (poggio Civitella, 660^m; p.° Cocco, 609^m; p.° Osticcio, 624^m) del quale va posta la stessa grossa terra (564^m), che le dà il nome, e dove per opera di Piero Strozzi, si agitarono gli ultimi conati per far rivivere le repubblicane tradizioni di Siena.

La sezione più occidentale (3) dell'Antiappennino Toscano è ad un tempo la più vasta, complessa, irregolare e frastagliata delle tre e, senza dubbio, anche la più importante. Le spettano giustamente i nomi di *Catena Metallifera* o di *Antiappennino Metallifero proprio*, quanto di *Antiappennino Tirennico*, sì che, molto a ragione, le stesse isole più prossime del Tirreno, ricche esse pure soventi di metalli, non si possono considerare se non frammenti staccati della catena medesima.

Le parti più settentrionali della quale, divise in due sezioni ineguali dalle valli del Toro e del Fine e dal basso valico di Orciano (71^m) (1) percorsi dalla ferrovia maremmana e limitate dall'Era e dal passo di Montecatini (166^m) a levante, dalla Cecina a mezzogiorno e dalle bassure p'sane a tramontana, possono ben assumere il nome collettivo di *monti Livornesi*. Altimetricamente e geologicamente essi non sono che la ripetizione delle sezioni montuose dell'Antiappennino corrispondenti quanto a latitudine, salvo un molto maggiore sviluppo di masse serpentinose (2). Più modesta la sezione prossima al mare, dove il m. Querciolaio, che n'è il punto culminante, non supera i 462^m sul livello marino; alquanto più elevata quella più lontana, dove alcune vette, il poggio di Meia (654^m), a ponente di Montecatini (414^m), e il m. Vitalba (674^m) toccano e superano i 650; entrambe le parti di questa catena somigliano alle precedenti anche per l'aspetto generale, per la distribuzione della vegetazione, delle strade e delle spesse ed alte borgate, ed altresì per l'abbondanza delle loro acque minerali e termali, quali quelle di Montecatini in Val di Cecina, di Lari, e di Rosignano. Oltre a qualche cava d'alabastro, come son quelle di Castellina Marittima, questa sezione montuosa conta una miniera di rame (calcopirite) nelle vicinanze di Montecatini, miniera ch'ebbe una notevole produzione per il passato, poi accennò a declinare, ma adesso da qualche anno ha di nuovo aumentata la sua attività, e promette di mantenerla per un numero non breve di anni (3).

Più vasto, importante, vario e disgregato plesso orografico è quello che segue a mezzogiorno fra la Cecina e l'Ombrone, e che l'alta insellatura di Montingegnoli (402^m), interposta fra la Cecina e il Feccia (Merse, Ombrone), collega in qualche guisa col gruppo dei monti Sanesi e quindi coll'Antiappennino Mediano. Lo chiameremo *Antiappennino Massese*, dal nome di Massa Marittima (400^m), che ne forma l'ombellico, e che, colla sua antica fama di città mineraria, riflette anche una delle precipue caratteristiche di queste montagne, general-

(1) Nel 1890 le saline di Volterra produssero 9279 tonn. di sale, del valore di quasi 324000 lire, coll'impiego di 176 operai. *Rir. del Serv. Minerario* più volte cit. *Relaz. gen.* pag. CIV. La produzione dell'alabastro è assai modesta.

(2) Lotti, *Nuove osservazioni sulla Montagnola Senese*, in « Boll. d. Com. geol. », 1888.

(3) Cnfr., oltre i soliti scritti generali, Losi, *Viaggio in strada ferrata da Roma a Livorno per Civitavecchia*, Siena Lazzeri, 1874.

(1) Veramente la quota vale per il tunnel della ferrovia: lo spartiacque naturale è di qualche cosa più alto.

(2) È da un villaggio di questa zona che prese il nome di *gabbro* una roccia diasproide molto diffusa nell'Appennino.

(3) Lotti, *Cenni sui giacimenti cupriferi spettanti alla società anonima della miniera di Montecatini*, Roma, 1891, tip. Nazion. La miniera produce mensilmente circa 200 tonn. di minerale, che dà il 25 per cento di rame. Altre 500 tonnellate di minerale di scarto al mese saranno poi utilizzate.

Digitized by Google

mente ricche di giacimenti metalliferi. Difatti non manca chi proporrebbe di chiamare *Massa Metallorum* quella città, che, se anche oggi è centro di una considerevole produzione mineraria, è stata la prima in Europa (cioè fin dal sec. XIV) a compilare un regolare statuto intorno alle proprie miniere (1).

Geologicamente questo territorio è un vero mosaico, nel quale s'incastrano i terreni più diversi, alla cui alternanza è dovuta la plastica esteriore, essa pure svariatissima. « Schiene montuose, che fiancheggiano valli più o meno rettilinee ed a pendici di solito leggermente inclinate » così il Lotti e veramente riferendosi ai dintorni immediati di Massa « formano il modellamento di quella parte di territorio che è occupata dai terreni argillosi eocenici; cupole elissoidali a fianchi dirupati, brulle, di dimensioni assai limitate, attestano la presenza di masse esclusivamente calcaree del Lias medio e inferiore; alture rotondeggianti, a dolci contorni, fra le quali serpeggiano stretti e profondi solchi irregolari, caratterizzano la estesa e potente formazione del calcare cavernoso retico, il quale, per la sua importante funzione nella genesi dei giacimenti minerali, potrebbe ben chiamarsi *calcare metallifero* alla stessa guisa dell'analoga formazione silurica della Sardegna. Poca o niuna influenza esercitano sulla orografia della regione le formazioni di secondaria importanza, quali, ad esempio, le roccie scistose del Lias superiore e del Senoniano e i micascisti paleozoici ».

Assai interessante è per questa zona montuosa il suo stesso frastagliamento ingenerato dalle vallate della Cornia, della Pecora, dell'Asina e dei loro affluenti, come di quelli della Cecina e dell'Ombrone, e dalle pianure alluvionali, che codesti corsi d'acqua crearono, e che valsero a ridurre in penisole masse montuose, come quella del Massoncello (286^{m}) di Piombino, che un tempo doveva sporgere isolato dalle onde marine.

Poichè qui ci troviamo in quella zona della cosidetta *Marittima* o più generalmente *delle Maremme*, che nella remota antichità andava famosa grazie alle città etrusche di *Vetulonia*, *Populonia*, *Rusellae*, e poscia già nel periodo romano, colpa il suo clima « gravis et pestilens », ed oggi a motivo di queste varie memorie, e di quelle che concernono una delle più belle lotte dell'uomo contro la natura per la conquista di codeste terre all'agricoltura, alla civiltà, alla salute (1).

Benemeriti di questa lotta, giova dirlo a loro onore, furono i granduchi di Toscana, cominciando da Cosimo I.; ma, più degli altri, Pietro Leopoldo e Leopoldo II, che si servirono dell'opera di dotti e d'ingegneri e, con maggior profitto, di quella dello Ximenes nello scorso, del Manetti nel presente secolo. I frutti della lunga e costante guerra furono indiscutibili: le *colmate* da un lato ed opportune costruzioni idrauliche dall'altro, non ultime le valvole automatiche del Giorgini, destinate a impedire la mescolanza delle acque marine colle dolci, valsero a riempire numerosi *chiari* e stagni e paludi (quali quelle di Piombino e di Castiglione della Pescaia) o a risanare vastissimi territori, dove al canneto sono ormai sottentrati il campo e il vigneto e l'oliveto e dove la malaria non riesce a « disfar » più la gente, come la povera Pia dei Tolomei, eternata nei versi dell'Alighieri. Non si può dire che la conquista sia completa, e giova sempre stare in guardia per non perder, come altre volte, il campo, ma ormai i terreni incolti e pestiferi son ridotti a termini assai ristretti.

Prossimi al mare sono i *monti di Campiglia*, che la Cornia, il passo della Vaccheréccia (400^{m} c.^{a}), interposto fra una fabbrica di acido borico e una miniera di lignite, e la valle della Sterza e del Ritassa, percorsa dalla ferrovia lignitifera, separano dalle rimanenti montagne massetane. Son monti di modesta altitudine, i cui punti culminanti (il poggio al Pruno, 619^{m}, al nord; il monte Calvi, 646^{m}, al sud) non raggiungono guari i 650^{m}.

E fra la Cornia e la Pecora, e a mezzo giorno di quest'ultima il breve gruppo maremmano *del Chiecco*, sale appena a 301^{m} e quello più vasto dei *monti di Gavorrano* (limitati a greco dalla bassa insellatura (74^{m})

(1) Cnfr. fra le Memorie descrittive della *Carta geologica d'Italia*, quella del Lotti, *Descrizione geologico-mineraria dei dintorni di Massa Marittima in Toscana*, Roma tip. Nazion. 1893, con tavole, incisioni intercalate e una carta geologica. Contiene, come appendice, per esteso gli *Ordinamenta facta* (super.) *Arte fossarum Ramerie et Argenterie Civitatis Masse*, che portano la data del 1325, ma che si richiamano a disposizioni scritte già in vigore nel secolo precedente.

(1) Tartini, *Memorie sul bonificamento delle Maremme Toscane*, Firenze, Molini, 1838; — Salvagnoli-Marchetti, *Rapporto sul bonificamento delle Maremme*, Firenze, Murate, 1859; — Raffanini e Orlandini, *Analisi storico-fisica sulle cause dell'insalubrità nelle Maremme Toscane*, Firenze, 1869; — Baccarini, *Sul compimento delle opere di bonificazione e sulla definitiva regolazione delle acque nella Maremma Toscana*, Roma, Sinimberghi, 1873.

Digitized by Google

omonima, traversata dalla ferrovia) a 630^{m} col monte Pallone, suo punto culminante.

Però i tre gruppi montuosi, se hanno comune la vicinanza del mare, differiscono sostanzialmente fra loro: poichè i due ultimi son quasi esclusivamente costituiti da terreni terziarî, anzi i monti di Gavorrano sono (salvo in prossimità della terra d' onde traggono il nome) esclusivamente eocenici, mentre nei monti di Campiglia han largo sviluppo i calcari giuraliassici, e alle frequenti roccie serpentinose cominciano a far riscontro delle importanti colate trachitiche, e perfino granitico-porfiriche, somiglianti a quelle dell'Elba, e ricche di giacimenti metallici (rame, ferro), oggi però improduttivi.

Più notevoli dei gruppi maremmani e più meritevole del nome di *metallifero* è quel plesso montuoso interno che circonda Massa da tramontana, da greco e da levante e che si spinge fino sul Volterrano. Generalmente questo gruppo che potremo chiamare *Massetano* o, se vuolsi, dalla sua massima sommità, *gruppo delle Cornate di Gerfalco*, non si allontana di molto dalle ordinarie altitudini dell'Antiappennino i cui punti culminanti di rado superano i 600 o i 700^{m} sul mare. Però tre fra le sue vette: il poggio Ritrovoli (1014^{m}), le Cornate di Gerfalco (1059^{m}) e il poggio di Montieri (1051^{m}), costituite da calcari del retico, oltrepassano i 1000^{m}, ed altre stan loro poco discoste.

Più che questo elemento orometrico, richiamarono l'attenzione dello studioso e dell'economista la moltiplicità dei terreni, che quivi vanno dai micascisti del permiano ai travertini del quaternario antico e recente, la copia di giacimenti minerarî, e talvolta di primaria importanza e, da ultimo, la presenza di alcuni fenomeni interessanti, quali sono i soffioni boraciferi, prova di una permanente notevole attività endogena.

Fra i giacimenti minerarî, (per lo più rame, piombo, zinco, ecc.), alcuni dei quali posti negl'immediati dintorni di Massa, già da remota antichità scavati ed ora abbandonati, son notevoli quelli dei dintorni di Montieri, dai quali nel passato si traeva specialmente l' argento) e più di tutti la miniera di calcopirite di Boccheggiano (nella val della Merse, a S. di Montieri: Boccheggiano è a 664^{m} sul mare), che se anche fu conosciuta in altri tempi, fu messa a pro' soltanto in questi ultimi anni, cioè dopo essere stata esplorata dal Lotti e acquistata dalla Società delle miniere di Montecatini. Oggigiorno essa è già fiorentissima: vi lavorano circa 1000 operai e se ne traggono suppergiù 5000 tonnellate di minerale al mese.

Anche di bacini lignitiferi è ricco questo territorio, come quello oggi abbandonato di Montebamboli (NO. di Massa), che diede la migliore lignite conosciuta, e quello della Bruna (SE. di Massa), che il Lotti chiama « il più vasto e insieme il più interessante bacino lignitifero, non solo del Massetano, ma dell'Italia tutta ». È qui che sorge il castello di Pietra, dove la tradizione vuole che morisse quella Pia dei Tolomei, che menzionammo poco addietro.

Dei *soffioni* in genere è stato detto in altra parte dell'opera (1). Essi, com'è noto, son diffusi in tutto l'Antiappennino Toscano; ma ne vanno particolarmente rinomati quelli *boraciferi* del Volterrano, i quali vengono a trovarsi nel bacino di sinistra della Cecina o in quello della Cornia, a Larderello (365^{m}) e presso Castelnuovo di Val di Cecina (567^{m}), entrambi a S. di Pomarance, presso a Lustignano (410^{m}), al Sasso e a Monterotondo (538^{m}) a N. di Massa, presso a Travale (524^{m}) a NE. di Gerfalco e altrove, e quindi nella sezione montuosa di cui trattiamo. Essi sono una non trascurabile fonte di ricchezza (2).

A quanto è stato detto nei luoghi citati, soggiungeremo qui soltanto una considerazione, che togliamo dal Lotti, ed è che molti tra questi soffioni e in genere le manifestazioni idrotermali di questa zona si presentano in prossimità delle linee di contatto fra i terreni terziarî e gli antichi gruppi dei terreni secondarî, rappresentanti i residui della Catena Metallifera propria. Il che vale a confermare il sospettato legame genetico fra i soffioni e le sorgenti termali medesime, che così frequentemente li accompagnano. D'altra parte, pur riconoscendo come il distretto dove si riscontra questo fenomeno sia frequentemente soggetto a movimenti sismici più o meno localizzati, non vi si trovano roccie eruttive recenti (i serpentini e le roccie diabasiche spettano all'eocene), nè altri indizî dell'esistenza di un'azione vulcanica prossima all'eta nostra.

A completare lo studio dell' Antiappenino Toscano ci rimane ancora da considerare una sezione che, se è ultima in ordine di tratta-

(1) Vol. I.° pag. 500. V. anche MERCALLI, *Vulcani e fenom. vulcanici*, Milano, Vallardi, 1883, pag. 206.

(2) Nel 1890 nel distretto di Firenze, a cui spettano queste località boracifere, la produzione dell'*acido borico* salì a 18740 quint. e quella del *borace* a 9504, onde si ebbe un valore di oltre 1 $^{1}/_{2}$ milione di lire.

Digitized by Google

zione, non lo è certamente in ordine d'importanza e d'interesse.

La chiamiamo del *monte Amiata* (1), perchè questa bella piramide, che si scorge da tanta parte della media Italia e il cui culmine, il *Sasso di Maremma* delle genti contermini, dall'altezza di 1734^{m} cui giunge, offre larghissimo panorama, esteso dalle Alpi Apuane al Gran Sasso d'Italia, non rappresenta soltanto la parte più spiccata del plesso montuoso, ma anche quella che sotto varî rispetti è meritevole dell'attenzione maggiore. In effetto, però, essa occupa un posto eccentrico, cioè quasi il lembo grecale della regione, la quale, limitata com'è dall'Ombrone, dall'Orcia, dalla sella di Radicofani, dalla Paglia, dalla sella di Sorano e dalla Fiora, si stende ampiamente verso il Tirreno, degradando con una serie di catene per lo più terziarie (eocene e pliocene), ma talvolta, e specialmente avvicinandosi al mare, secondarie, anzi talvolta ancora più antiche.

Così è costituita da rocce secondarie del lias, del retico, del permiano, ecc., la breve catena litorale *dell'Uccellina*, alta al maximum, col Pian di Betto, 409^{m}, e divisa dai contrafforti antiappenninici mediante la bassa soglia d'Alberese; così sotto le roccie secondarie del retico e sotto quelle paleozoiche del permiano che costituiscono tanta parte del *promontorio Argentario* (Il Telegrafo, 635^{m}), trovansi serpentine generalmente scistose, giudicate presiluriane, analoghe a quelle che notansi all'Elba, al Giglio e in altre isole dell'Arcipelago Toscano.

Altre divisioni in questa complicata e poco nota selva orografica non ci sembra opportuno di fare.

Tuttavia al geografo, che osserva come le vallate del Trasubbio (Ombrone), dell'Albegna e della Fiora, irradino quasi a ventaglio da un distretto dominato dal monte Labbro, si presenta ovvia una differenza tra il nucleo più elevato e generalmente trachitico prossimo all'Amiata e i lunghi contrafforti dei monti maremmani *di Scansano* (560^{m}) e *di Manciano* (443^{m}), che si stendono fra esse e che sono generalmente costituiti dalle solite arenarie e marne e argille e sabbie più o meno disgregate dell'eocene e del pliocene.

(1) L'Amiata vanta una considerevole bibliografia, che comincia almeno col secolo XV e con Pio II, il quale risiedè nel 1462 a S. Salvatore, una vecchia e interessante Abbadia, ivi sorta fin dall'epoca longobarda. Oltre poi alle descrizioni del Targioni Tozzetti, del Santi, del Repetti, ecc., cnfr. DEI APELLE. *Il monte Amiata e le sue adiacenze;* in « Boll. d. C. A. I. ». N. 24, 1875, pag. 64; — ID. *La sezione senese del C. A. I. La meteorologia e la silvicoltura sul monte Amiata;* in « Riv. Alp. ital. » Anno I, 1882; — FINALI, *La gita al monte Amiata,* in « Annuario della Sez. fiorent. del C. A. I. », 1886, pag. 65; — BARGAGLI, *Ricordi di una escursione entomologica al monte Amiata,* in « Boll. Entomologico ». Anno VII., 1875; — LOTTI, *M. Amiata,* in « Boll. d. Com. geol. d'It. », 1878; — DE FERRARIS, *Le miniere di mercurio del monte Amiata;* Append. alla « Riv. Miner. » del 1889; Firenze, 1891 (vedine anche diffusa recensione in « Rass. di Sc. geolog. » anno 1.°, pag. 224); — ROSSELLI, *La miniera cinabrifera del Siele,* in « Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat. », 1891 pag. 78; — LOTTI B., *Note descrittive sul rilevamento geologico delle tavole di Orbetello, Talamone e Grosseto nella Maremma toscana,* in « Boll. del Com. geol. d'Italia », 1891, (ved. anche diffusa recens. in Rass. di Sc. geol. » Anno 1.°, pag. 300); — ID. *Appunti di Osserv. geol. nel promontorio Argentario, nelle isole Giglio e Gorgona,* in « Boll. geol., 5 e 6 », Roma, 1883, pag. 123 e seg.

Sono regioni d'ordinario selvaggie e scarsamente popolate, ancora in molti luoghi, fino a 200 o 300^{m} sul mare, tocche dalla malaria. I punti culminanti a settentrione dell'Albegna, dai 200 o poco più metri (M. Cornuto, 246^{m}) cui arrivano nella zona più litoranea, salgono ai 600 e anche oltre ai 700 (Poggi Alti, 651^{m}; m. Faeta, 770^{m}, tutti e due a greco di Scansano) e come ci avviciniamo alle sorgenti dei fiumi e c'interniamo, e del pari a 700 e anche in qualche caso ad 800 e più metri (Poggio di Samprugnano 699^{m}, Ripa di Cellena, 881^{m}) giungono le cime dei contrafforti tra Albegna e Fiora, i quali, però già in prossimità del mare, anche prescindendo dal citato Argentario, presentano altitudini (poggio del Leccio, 341; Monteti, 425^{m} tutti e due a levante di Orbetello; m. Bellini, 516^{m} nel gruppo di S. Barbera, a sirocco di Manciano) abbastanza notevoli.

Ma la zona di trachite granitoide, su cui sorgono a 700^{m} Arcidosso, a 687 Santa Fiora, ad 829 Abbadia S. Salvatore, e quella più immediatamente contermine, contano parecchie cime (m. Labbro, 1187^{m}; m. Buceto 1153; m. Civitella 1107, p.° Zoccolino, 1065) superiori a 1000 metri, anche prescindendo da quelle che proprio costituiscono la complessa piramide dell'Amiata. La eruzione trachitica che la generò, senza essere assai antica, precede senza dubbio di gran lunga il periodo storico e in genere l'antropozoico, dovendosi senza dubbio attribuire ad una frana accidentale la esistenza di cocci e di altri resti umani, ritrovati ad Abbadia S. Salvatore in un profondo pozzo, sepolti sotto un ammasso di materiali eruttivi. Essa attraversò gli alberesi e i macigni terziarî di cui consta il sottosuolo, sconvolgendoli e talvolta alterandoli. Attualmente le trachiti del monte, disgregate dagli agenti meteorici, si sono ridotte in ottima terra vege-

Digitized by Google

tale e lo mostra la ricca chioma di castagni in basso e di faggi in alto, che, quantunque alquanto diradata, è difesa e decoro del monte. Fra le roccie del quale non soltanto qua e là, e specialmente presso Castel di Piano, è dato di trovare della così detta *farina fossile* e della *terra gialla di Siena*, ma altresì qualche filone di cinabro. Però quelle son prossime ad essere esaurite e il cinabro è particolarmente abbondante nei contermini terreni eocenici tra sirocco e mezzogiorno della montagna, alle sorgenti del Siele, presso Montebuono e in qualche altra località. Le poche miniere oggi in esercizio e specialmente quelle del Siele e del Cornacchino sono fiorentissime e assai promettenti. Una trentina d'anni addietro il mercurio che si estraeva annualmente dai dintorni dell'Amiata non arrivava a 4 tonn.: negli ultimi anni esso supera le 400, cioè rappresenta circa $^1/_5$ di quanto producono le celebri miniere di Almaden in Ispagna e $^1/_{10}$ di quanto producono tutte le miniere del globo (1).

Col gruppo del M. Amiata e coi suoi contrafforti maremmani abbiano chiuso il ciclo

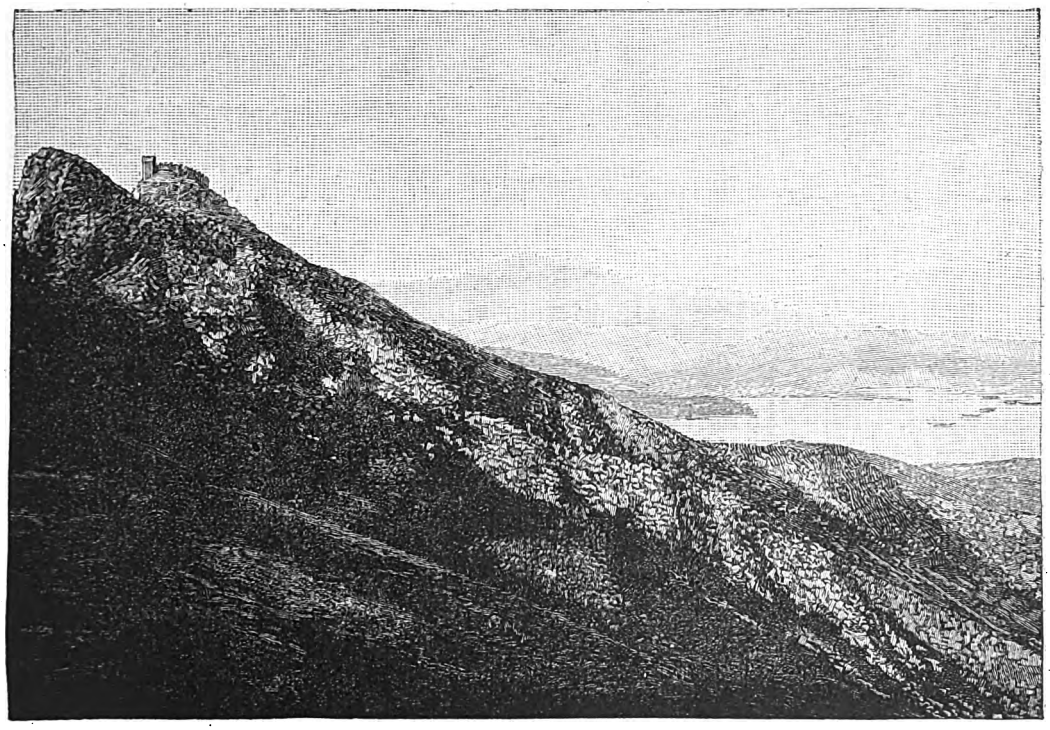


Fig. 72. — Castello del Volterrajo nell'isola dell'Elba, visto dalla parte di Rio.

dei monti spettanti all'Antiappennino Toscano. Ma come in esso è venuta a comprendersi la catena Metallifera, non crediamo di staccarcene senza aver trattato dei monti dell'Arcipelago Toscano, che con essa hanno infinite analogie, spesso identità di costituzione, anzi che ne furono in età non lontana verosimilmente un annesso e connesso. Lo stesso monte Argentario, la cui unione alla penisola italiana mediante i due bassi tomboli della Giannella e di Feniglia, che limitano la breve laguna di Orbetello, risale forse soltanto ai tempi storici, dovrebbe considerarsi una specie di frammento di tale catena insulare.

Della quale il gruppo orografico più ragguardevole è quello costituito dall'isola dell'Elba, interessante sì per la complicazione della sua architettura geologica che va dagli

(1) Nel 1890 le tre miniere di M. Amiata produssero 449226 chil. di mercurio del valore di 2919969 lire, coll'impiego di soli 50 operai. Cnfr. *Riv. Miner. cit.*

La *terra gialla* od *ocra* o *terra d'ombra*, una specie di argilla ferruginosa, è una sostanza colorante ben nota ai pittori. Di consueto lo strato inferiore è costituito da *terre bolari*, la qualità più fina e più ricercata di tali argille, di cui si fa grande asportazione all'estero. Si raccoglie sopratutto alle Mazzerelle presso Castel di Piano.

La *farina fossile* o *latte di luna* è una sabbia silicea in grande parte costituita da resti d'infusori e specialmente diatomee. Serve per preparare i silicati di soda, di potassa, ecc. e specialmente la dinamite.

Digitized by Google

scisti gneissici e micacei presiluriani fino al quaternario, come per la ricchezza dei suoi giacimenti metalliferi (1).

Nella sua configurazione molto somigliante a quella di un martello, l'isola può considerarsi divisa in tre sezioni, i cui assi singoli sono normali a quello dell'isola, diretto da est ad ovest e separate dalle due strozzature che formano, avvicinandosi rispettivamente, il golfo di Campo con quello di Procchio e il golfo Stella con quello di Portoferraio. Però la sezione orientale, la testa del martello, può ancora dividersi in due parti per un altra strozzatura, che intercede tra il golfo Stella e la spiaggia di Mola presso Porto Longone.

Da un recente studio orometrico (2), la media altitudine dell'isola intera risultò pari a 182^{m} e il suo volume a chil. cubici 40.5; però delle varie sezioni è specialmente elevata la occidentale (altezza media pari a 291^{m}) che prende il nome dal *monte Capanne* (1019^{m}), una cupola granitica, ch'è il punto culminante dell'isola e che offre stupendo panorama sul vasto orizzonte dell'intero arcipelago.

La sezione centrale, quella del *monte Tambone* (379^{m}) non supera i 108^{m} di media altitudine. Però l'isola si rialza daccapo a levante, dove la subsezione settentrionale o del *Rio del Monte* spinge il suo culmine a 519^{m} e la sua media altezza a 123, e la meridionale o del *m. Calamita* rispettivamente a 113 e 134^{m}.

Altri bei punti di vista son presentati dal Volterrajo (394^{m}), specie se visto dalla parte del rio (Fig. 72), come pure da molte delle roccie costiere, spessissimo scavate in grotte oltremodo pittoresche (Fig. 73).

Però la citata sezione orientale è ben altrimenti importante, perchè in essa ritrovansi quei giacimenti ferriferi (di Rialbano, Rio, Terranera, Calamita, Vigneria) che resero

(1) Ormai l'opera più attendibile per la conoscenza geologica e mineralogica dell'isola dell'Elba è quella del Lotti, *Descrizione geologica dell'isola d'Elba* (è il vol. II delle *Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia*, Roma, Tip. Nazion. 1886), ch'è accompagnata da una carta geologica nella scala di 1 : 50000, e da copiose notizie bibliografiche, alle quali rimandiamo i lettori.

Cnfr. poi altresì Garelli, *Delle colonie di Beneficenza e di pena. Lettere sull'arcipelago Toscano*, Torino, 1870; — Gregorovius, *Ricordi storici e pittorici d'Italia* (trad. del Di Cossilla). *L'Isola d'Elba*, 1852, Milano, Manini, senza data; — Fatichi Nemesio, *Isola d'Elba*, Firenze, 1885; — Pullè G., *Monografia agraria del circondario dell'isola d'Elba*, Portoferraio, 1879.

(2) Marinelli Olinto, *Volumetria dell'isola d'Elba*, in « Riv. geogr. ital. », dir. da G. Marinelli, N. 3 e 4, marzo e aprile 1894.

celebre e agognata e ricca l'isola, già in remota età chiamata *Aethalia*, la « fuliginosa », e da Virgilio « generosa metallis » (1). Essi sono prevalentemente costituiti da ossidi di ferro e in misura minore da solfuri metallici. Un tempo si giudicavano collegati necessariamente colle masse granitiche e serpentinose, così diffuse nell'isola. Ma studi posteriori han mostrato come le masse minerali compariscono in piani assai diversi, cioè tanto colle roccie presiluriane, quanto colle permiane, colle infraliasiche e liasiche e colle eoceniche; ed abbiano origine da soluzioni acquose metalliche infiltrate fra le roccie. Benchè sfruttate da età assai remota e, per il passato, con un metodo oltremodo scialacquatore, e benchè gli scandagli finora fatti non permettano una risposta definitiva, si può ritenere che le miniere ferrifere dell'Elba sieno ben lontane dall'essere esaurite. Nel 1890 esse ancora produssero 189752 tonn. di ferro del valore di oltre a 2 milioni di lire. La bontà del ferro elbano fa sì ch'esso per la maggior parte è esportato in America, in Francia, in Inghilterra, sicchè in Italia, ed è sventura, non ne rimane se non una menoma parte (2).

I due aggetti più lontani a maestro e a sirocco del gruppo montuoso Elbano, son quelli rappresentati *dalla Gorgona*, e dalla sassosa *isola del Giglio* che Rutilio Numaziano oggi non chiamerebbe certamente « dai selvosi cacumi » (3). Il loro allineamento e l'identità delle roccie gneissiche e serpentinose antichissime (presiluriane), che han comuni coll'Elba, ne affermano l'antica colleganza. La Gorgona, breve roccia inclinata a greco, coperta da varia vegetazione, col m. de' Calvi, suo culmine, non si spinge a più di 255^{m} d'altezza; più vasta l'isola del Giglio e più popolata, si spinge a 496^{m} (4).

Giannutri, costituita esclusivamente da calcari infraliasici privi affatto di sorgive, non è alta che al più 93^{m}.

(1) *Eneide*, X, 173.

(2) *Riv. Min.* citata, pag. 295. Nello stesso anno 1890, il ferro esportato dall'Elba ammontò ad oltre 214000 tonn. (tenuto conto di una certa scorta dell'anno innanzi), ma di tanta massa soltanto 6100 tonn. furono dirette per Follonica o per altri stabilimenti siderurgici italiani.

(3) « Eminus Igilii silvosa cacumina miror » Così Rutilio Numaz. I, 325.

(4) Lotti, *Appunti di osserv. geol. nel prom. Argentario, nell'isola del Giglio e nell'isola di Gorgona*, cit.; — Biamonti, *Cenni stor. geol. bot. sull'isola di Gorgona*, Livorno, Meucci, 1873; — Preda, *L'iscla di Gorgona*, in « Gazz. Livorn. » del 24 maggio 1893; — D'Albertis, *Crociera del Violante*, Genova, Sordomuti, 1878, pag. 8 (*Gorgona* a pag. 8; *Capraia*, a pag. 17; *Pianosa*, a pag. 20; *Montecristo*, a pag. 30; — Chierici, *Antichi monumenti della Pianosa*, Reggio d'Emilia, 1875; — Caruel, *Florula di Montecristo*, in « Atti d. Soc. ital. di Sc. nat. » 1864.

Digitized by Google

Montecristo, non ostante i romanzieri, è un deserto bastione tricuspidale di granito, percorso da capre selvatiche, alto però ben 649^{m}: *Capraia*, uno scoglio di trachiti variocolori e friabili, non privo di sorgenti, abitato ad immemorabili, e dominato dal *monte Castello*, alto 449^{m}; la bassa *Pianosa*, la sola fra le isole dell'Arcipelago, costituita prevalentemente da roccie plioceniche scavate da grotte ossifere, e alta, nel suo punto culminante, appena 37 metri.

17. Alla complessa e varia, ma generalmente modesta e di rado aspra e rocciosa selva di monti dell'Appennino Settentrionale, oltre il passo di Scheggia, oltre il Sentino, e il Chiascio,

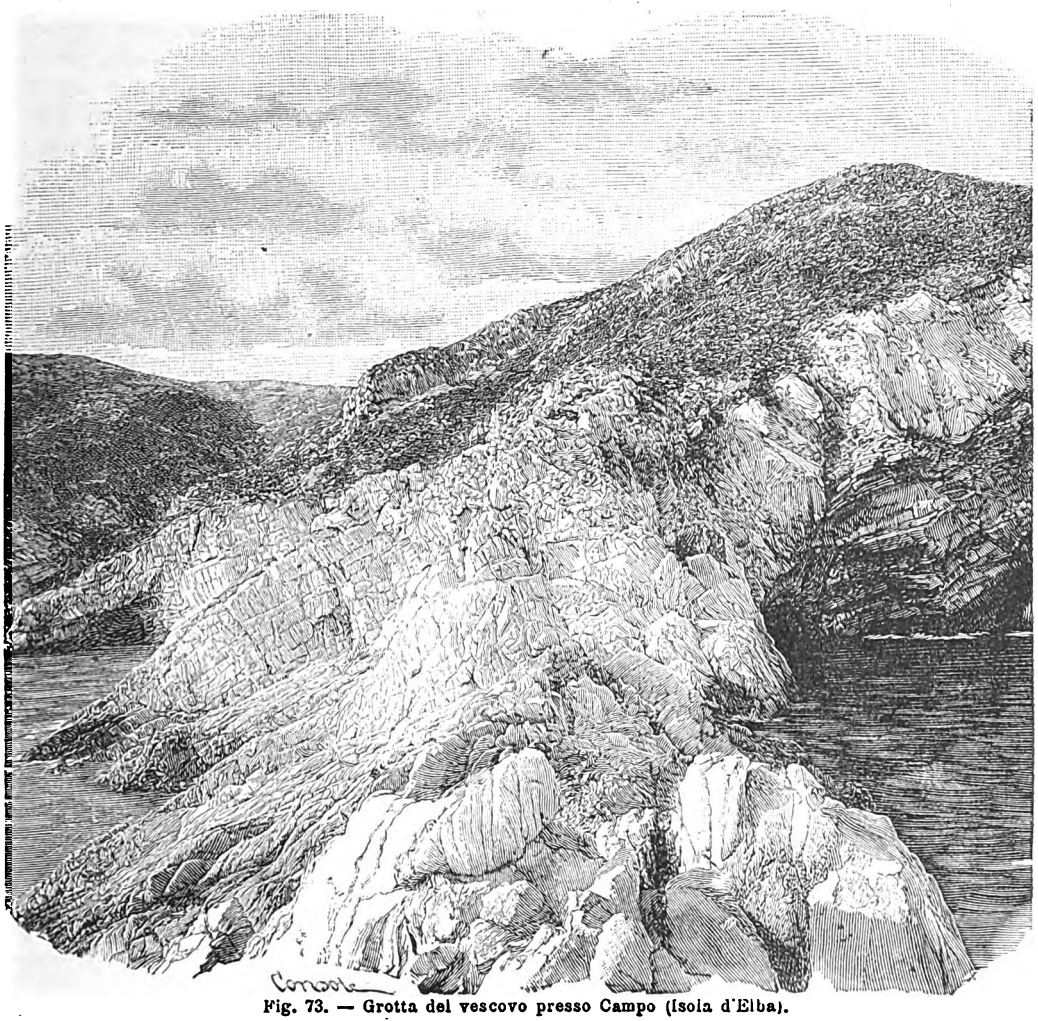


Fig. 73. — Grotta del vescovo presso Campo (Isola d'Elba).

e il Tevere, e la Paglia, e la Fiora, ne succede un'altra non meno complessa, nè meno varia, ma notevolmente più elevata e assai spesso più aspra e rocciosa e selvaggia, cioè l'*Appennino Centrale*.

Quivi, più che una linea di spartiacque, alla quale, o bene o male, si possano riferire le ramificazioni e i massivi montuosi, abbiamo un nucleo mediano, il grande altopiano Abruzzese, il massimo fra gli acrocori della penisola, aspro, talvolta selvaggio, poco accessibile, il cui suolo, costituito prevalentemente di calcari cretacei, è, salvo che nelle vallate, sovente ingrato e sterile: « un'Arcadia italiana, come la greca, un tempo abitata da volghi rozzi e valorosi, i Marsi, ultimo baluardo di resistenza contro la conquista romana » (1).

(1) FISCHER, *Das Halbinselland Italien*, pag. 308. Oltre poi gli scritti del Verri, ecc. citati più innanzi, cnfr. PARTSCH, *Die Hauptkette des Zentral-Apennins*, in Verhandl der Gesellsch. für Erdk. zu Berlin » 1889, fasc. 9; — (Vari), *Monografia della provincia di Teramo*, Teramo

Digitized by Google

Il fatto, già sovente avvertito per l'Appennino Settentrionale, cioè, che i massimi sollevamenti si trovano spostati sul versante adriatico ed orientale della catena, qui assume un carattere assai più spiccato e deciso. La linea di spartiacque corre in effetto su per giù a mezza distanza tra i due mari, mentre assai prossima all'Adriatico si stende una serie di catene arcuate che costituiscono un sottile, elevatissimo ed aspro orlo calcare, attraverso il quale il Tronto, il Vomano, l'Aterno, dopo d'aver incise nell'interno dell'altopiano delle vallate generalmente longitudinali, si sono aperto uno stretto varco al mare. Quell'orlo è senza dubbio proveniente da una forte piega che infiette bruscamente i terreni giuraliassici e le successive formazioni cretacee e terziarie, alcune delle quali, com'è il caso dell'eocene nel pizzo di Sevo, vennero sollevate oltre ai 2400 metri d'altezza.

La vicinanza di quest'orlo al mare Adriatico (il Gran Sasso non ne dista più di 45 chil.) e la sua connessione coll'altopiano, non consentono al geografo di distinguerne nessun membro orografico, nessuna catena *subappenninica* e tanto meno *antiappenninica* orientale, fra i brevi contrafforti che scendono a quel mare. Lo stesso monte Conero (572^{m}), che si spinge quasi a promontorio a mezzogiorno d'Ancona ed è considerato quale una delle reliquie dell'Adria sommersa, geograficamente non può essere diviso dal rimanente Appennino, dei cui terreni secondarî, del resto, consta.

È diversa la cosa a ponente, verso la quale plaga il mare apparisce più lontano, e a raggiungerlo corrono varie e lunghe diramazioni, segregate da vallate longitudinali, o dove, da ultimo, una serie di ampli e importanti apparati vulcanici determinano una costituzione geologica diversa, come diversa è la esteriore morfologia del suolo.

Ecco perchè dall'*Appennino Centrale proprio* siamo indotti a separare anzitutto una serie di catene occidentali, dalle sue assai diverse per costituzione del suolo, per altitudine e per aspetto, e che chiameremo col nome di *Antiappennino* o *Preappennino Centrale*, meglio che con quello di *Romano* o, se si vuole, anche di *Laziale*, perchè le giogaie e e i gruppi orografici che gli spettano oltrepassano notevolmente i limiti dell'antico Lazio o dell'attuale provincia di Roma. Certamente il

1892; — Cacciamali, *Escurs. geol. in Abruzzo*, ecc., in « Boll. d. C. A. I. », 1885, pag. 117.

nome di *Romano* apparisce più corretto e giusto, assegnandolo a queste catene che non alle giogaie umbre e marchigiane dell'Appennino proprio, come fanno molti trattati e molte carte geografiche. La linea di separazione fra questo Antiappennino e le catene che, discendendo dall'Appennino proprio, meglio si connettono con quest'ultimo e meritano il nome di *Subappennino*, corre, secondo noi, per il Chiascio al Tevere, segue il Tevere sino al confluente dell'Aniene o Teverone, risale questo tributario per gettarsi poi sulla valle Latina (passo di Zagarolo, circa 320^{m}) e per essa nel fiume Sacco (1), affluente del Liri e del Garigliano.

L'*Appennino Centrale proprio* comincia a settentrione col gruppo delle giogaie *Umbro-Picene*, delle quali prima a nord quella dell'*Appennino Camerto* (2), compreso fra il mare ad E., l'Esino, il Sentino, il passo di Scheggia e il Chiascio a N., il Chiascio, il Topino, la sella o Cerro di Spoleto ad O., la Nera su su fino al passo d'Appennino o di S. Giovanni (815^{m}) a N. di Visso (612^{m}) (Fig. 74), e quindi il Chienti a S. o meglio a SE.

Badando unicamente all'allineamento delle vallate dell'Esino, del Musone, del Potenza e del Chienti, la regione parrebbe costituita da una serie di lunghe catene dirette quasi da greco a libeccio e rannodate alla linea di displuvio segnata dai monti Cucco (1567^{m}), noto per la sua caverna ossifera (3), della Penna (1434^{m}), Pennino (1572^{m}), Cavallo (1501^{m}) e Femma (1573^{m}).

Ma in realtà, questa linea, che, come vediamo, è rappresentata da cime abbastanza considerevoli e non s'abbassa notevolmente,

(1) Gli ulteriori limiti meridionali dell'Antiappennnino centrale sarebbero dati dal fiume Starza, tributario del Sacco, dal passo di Lenola (381^{m}) a NNE. di Fondi e dal fiume Vignola che tributa al lago di Fondi e quindi al mare presso Terracina. I settentrionali già li vedemmo segnati dalla Fiora. Ma di ciò più avanti.

(2) Viglino, *Nell'Apennino Umbro* in « Ann. della Sez. Rom. del C. A. I. », III, 1889-93, pag. 281, Roma, 1893; — Lanari, *M. Cucco*, in « Boll. del C. A. I. » N. 43 (1880), pag. 441; — Id., *La Caverna di M. Cucco*, id. ib. N. 58 (1891), pag. 287. Il Viglino col nome di *Appennino Umbro* comprende anche le due catene dei *monti Sibillini* (Vettore) e *Reatini* (Terminillo). Più proprio mi sembra il nome complesso di *Appennino Umbro-Piceno*, come quello di *monti Camerti* attribuito al gruppo di greco, che appunto circonda la città di Camerino.

(3) La grotta, descritta dal Miliani, trovasi a circa 1400^{m} sul mare, ha uno sviluppo di 611 metri fino al punto in cui fu esplorata e presenta un certo interesse non soltanto dal punto di vista del pittoresco, ma anche da quello dei resti fossili (*Ursus Speleus*, *U. Priscus*, *Felis antiqua*. *Felis catus magna*, *Canis Vulpes speleus*, *Mustela faina*. *Vespertilio ferrum aequinum*) scopertivi dallo stesso Miliani e illustrati dal Capellini.

Digitized by Google

se non in due soli punti, al Fossato di Vico (c.a 800m), percorso dalla ferrovia tra Perugia ed Ancona (la galleria lunga 1908m, passa a 534 sul mare) e al lago (816m) e passo di Col Fiorito (SE. di Nocera-Umbra), percorso dalla strada nazionale Foligno-Loreto, ed è in buona parte costituita da calcari triasici (di aspetto talvolta dolomitico), liassici, giurassici e cretacei, rappresenta una vera piega di sollevamento, diretta da N. a S. e alla quale fa bordone a levante quella segnata dai monti S. Vicino (1486m) e Letegge (996m). Fra gli sproni più eccentrici della catena van notati il citato monte Conero, imminente all'Adriatico e il monte Maggiore (1426m) a NE. di Spoleto, discosti fra loro in retta linea almeno 100 chil. Anzi alle propaggini sue più occidentali spetta il m. Subasio (1100m), ai cui piedi si stendono la conca di Foligno (239m) e i colli verdeggianti di Assisi.

È una bella e interessante zona montuosa, a levante costituita ancora da terreni recenti

Fig. 74. — Sulla strada di Visso.

del miocene e del pliocene (però ormai quasi non più intrammezzati dai depositi solfiferi, così diffusi più al nord) e a ponente, in misura prevalente, dai terreni più antichi della creta e del giura. Sì qua che là ormai però sono scomparse affatto le isole serpentinose. La catena di spartiacque presenta tratti aspri e rocciosi, solcati profondamente dalle *grave* (burroni) e più in basso cupe foreste di quercie e di faggi; però, allontanandosi dalle vette principali, il paesaggio, sì sull'un versante, come sull'altro, acquista una singolare amenità, rivestendosi di olivi e di vigneti preziosi. La valle del Topino, i dintorni di Gualdo Tadino (462m), i piani di Trevi e di Foligno (239m), le colline di Macerata son notevoli per grazia e per fertilità; l'altopiano di Col Fiorito, col suo laghetto e colla cerchia di monti che lo domina, può gareggiare per aspetto pittoresco con alcuni dagli angoli più rinomati delle Alpi. E anche quivi, come in Toscana, notiamo borgate e città rampicate su vette ragguardevoli: Camerino, per dire di alcune, trovasi a 658m sul mare, Cingoli

Digitized by Google

a 631, Nocera-Umbra, nota per le sue acque, la stazione, a 394^{m}, Fabriano, la città delle cartiere, a 319^{m} sul mare.

Più potente, estesa ed aspra catena le sta al sud, oltre la Nera, il passo d'Appennino e il Chienti. È quella dei *monti Sibillini* (1) (Fig. 75) (probabilmente il *mons Tetrica* dei latini) o, se si vuole, dell'*Appennino Ascolano*, anche esso limitato ad oriente dall'Adriatico, mentre a mezzogiorno bagna le sue falde nel Tronto e a ponente ha un confine complesso segnato dalla Cornia e dal Corno (tributari della Nera), dal passo d'Albaneta (1046^{m}), dal fiume Ratto (trib. del Velino), dal passo di Marano (991^{m}), dal corso superiore dell'Aterno e finalmente dal passo d'Aringo (1013^{m}).

Anche questo massivo presenta un allineamento e una costituzione geologica analoghe a quelle dell'Appenino Umbro-Marchigiano; anche qui le catene si protendono da greco a libeccio, facendo però gruppo nella catena di

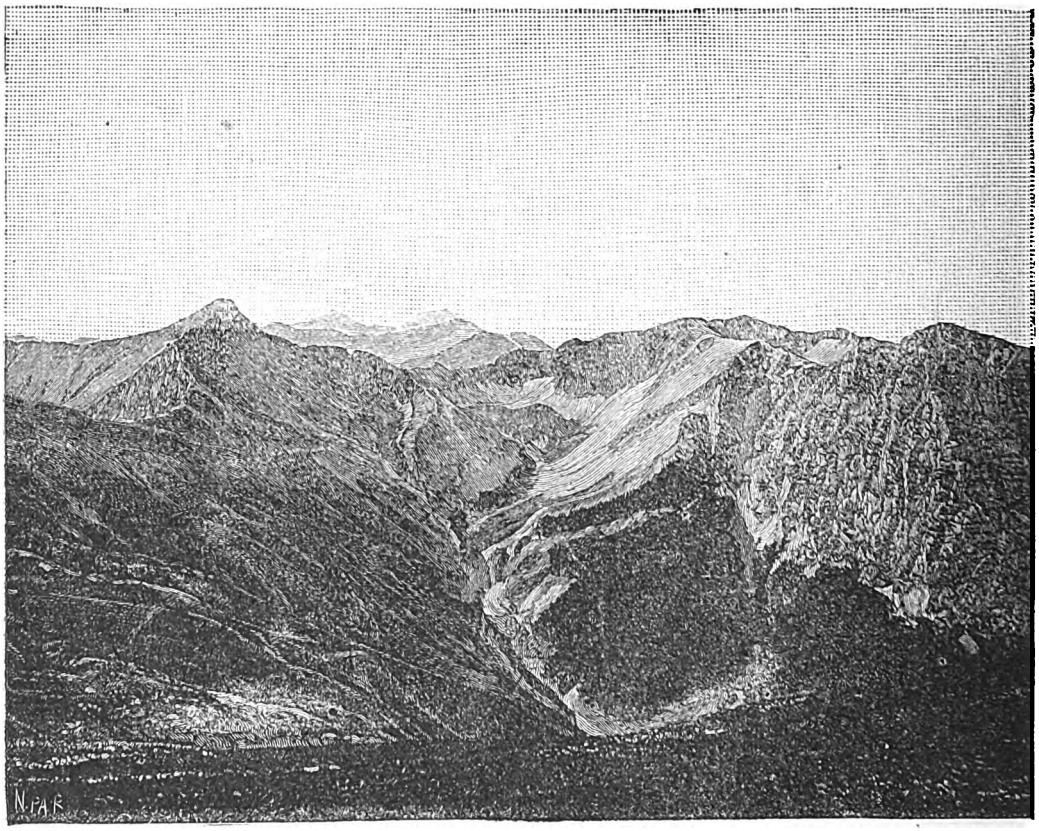


Fig. 75 — Il gruppo dei Sibillini.

spartiacque, diretta da tramontana a mezzogiorno e fortemente sollevata, tanto che fra le cime che la formano o che ne sono gli sproni immediati, parecchie, ad es. il monte Bove (2179^{m}) (Fig. 76), il monte Rotondo (2103), monte Sibilla (2213^{m}), il monte Priore o la punta della Regina (2333^{m}), il monte Vettore (cima Pretara, 2477^{m}), superano, e di quantità rilevanti, i 2000^{m} d'altezza. È una sottile cresta sassosa, che ricorda le Alpi per le forme taglienti delle roccie calcari, per qualche deposito di neve e anche per la flora, la quale annovera fra sue specie il *leontopodio*, l'edelweis, raro sull'Appennino. Vi si annota già la tendenza di foggiarsi ad altopiano, come a Visso (612^{m}) e, assai più in alto, nell'acrocoro di Castelluccio (Fig. 77) (1474^{m}), nel quale è facile imbattersi in qualche fenomeno carsico (1).

(1) Miliani, *Sui monti Sibillini*, in « Boll. d. C. A. I. », N. 53 (1886), pag. 272; — Id. *I monti della Sibilla*, in « Annuario della Sez. di Roma del C. A. I. », III, 1888-91, pag. 229; — Mici, *L'altimetria dei monti Sibillini*. in « Boll. d. C. A. I. », N. 39 (1879), pag. 463; — Orsi, *Escursione alpinistica al Monte Vettore*, ecc. N. 32 (1877), pag. 250.

(1) Qui le caverne verticali nelle quali si sprofondano ad un tratto i corsi d'acqua, diconsi *inghiottitoi*.

Digitized by Google

Ai numerosi contrafforti, che corrono paralleli all'Adriatico, formati non già da pieghe tettoniche, ma da erosione esercitata nei molli terreni miocenici e pliocenici, fa riscontro a ponente un'alta catena calcare, che serve per un tratto di spartiacque e che col monte I Pozzoni si spinge ancora a 1917^{m}. Le fa capo un viluppo di giogaie, nelle quali emergono i monti Tolentino (1572^{m}) e Boragine (1829^{m}), e che mediante il passo di Albaneta (1046^{m}) si rannodano al *gruppo del Terminillo* o *Appennino Reatino* (1). È questo gruppo che, separando i pianori di Norcia, Cascia e Leonessa da quelli della conca Aquilana, si spinge ad occupare tutto lo spazio rimanente sino alla Nera e al Velino e alla loro confluenza presso la cascata delle Marmore, anzi a levante oltrepassa il Velino e raggiunge l'Aterno, assumendo a limiti meridionali la depressione che da Antrodoco (473^{m}), per la sella di Rocca di Corno (1000) (2), conduce ad Aquila ed è percorsa da un notevole tronco ferroviario.

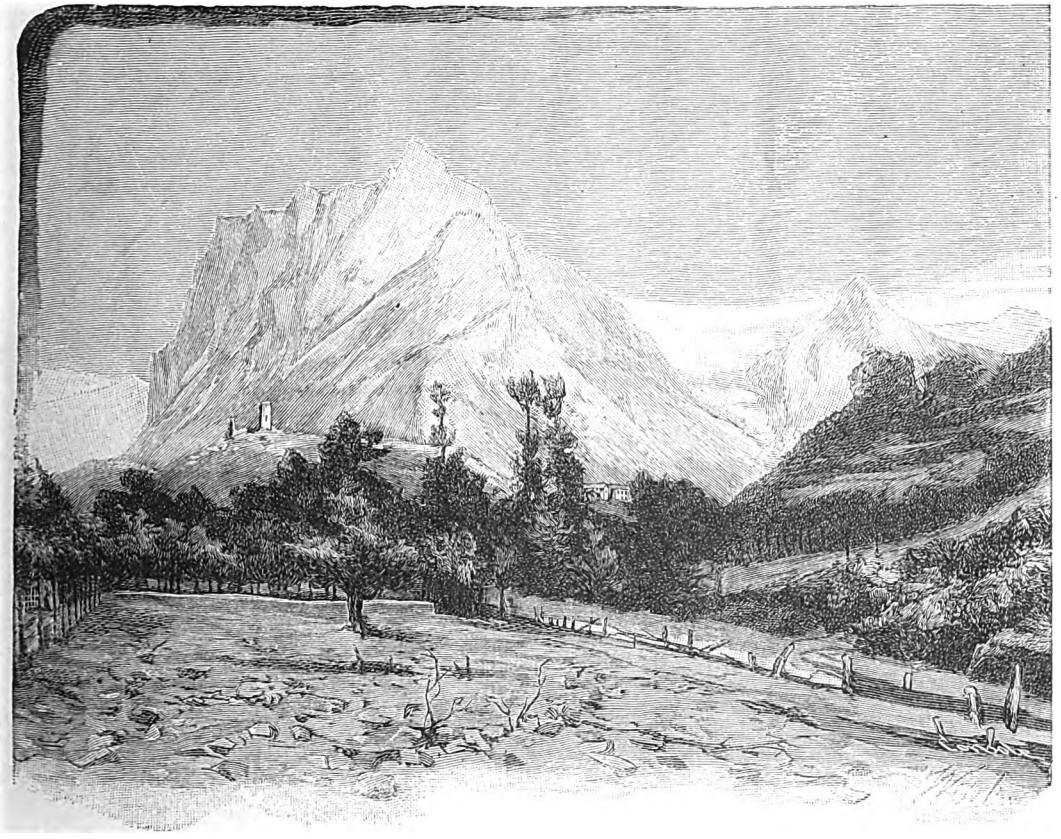


Fig. 76. — Il monte Bove (2179^{m}) nel gruppo dei Sibillini, visto da valle d'Ussita.

È una catena pur ragguardevole che si spinge in largo semicerchio, la cui convessità è rivolta alla bella conca reatina, alta da 300 a 400^{m} sul mare (Rieti 391^{m}). Il ramo di tale semicerchio che accompagna la Nera, di rado tocca i 1700^{m} d'altezza (Coscerno, 1683^{m}, La Palosa, 1647^{m}, il monte di Corno, 1738^{m}); invece quello che accompagna il Velino sulla destra, col m. Cambio e col Terminillo, s'eleva a 2084 e a 2213^{m}, e, anche oltre il Velino, col m. Giano a 1826 e col Calvo a 1901. Essa è per la maggior parte costituita da calcari dei varî piani del lias, sui quali posano i calcari giallicci scistosi del titonico (che costituiscono molte delle vette maggiori, compreso lo stesso Terminillo) e successivamente i calcari cretacei e altresì gli scisti, le arenarie, le argille e le sabbie di terreni più re-

(1) Verri, *Le valli antiche e moderne dell'Umbria*, in « Boll. del Com. geol. » 1880; — id. *Studi geologici sulle conche di Terni e di Rieti*, in « Mem. della R. Acc. dei Lincei » 1883; — id. *Sullo studio dei fiumi Nera e Velino*, in « Rass. di Sc. geol. « vol. 2.° 1892, pag. 301 (È una recensione del lavoro dello Zoppi, *Carta idrogr. del bac. dei fiumi Nera e Velino*, in « Memorie illustr. della carta idrogr. d'Italia » Min. dell'Agr. Roma, 1892).

(2) La ferrovia quivi passa allo scoperto a 989^{m}. sul mare (Mis. ferroviarie).

Digitized by Google

centi. La rendono interessante, oltre l'aspetto alpino, che deriva dalla forma ad aguglie rocciose che si alternano a cupole e a creste taglienti, il verde fresco delle vaste praterie in contrasto col verde cupo delle foreste di pino e di leccio, che sovente ne coprono i dorsi, e col verde cinereo dell' olivo, che ne popola le falde, e sopratutto la copia di grosse sorgenti (ad es. quelle di Antrodoco, di Cittaducale, del Fiumarone ai piedi dal m. Corno) che sgorgano dai suoi fianchi.

Ci è giocoforza abbandonare le belle montagne Reatine, che si specchiano nel romito laghetto di Piediluco, sovrastante alla pittoresca cascata delle Marmore (1), poichè ci chiama un'altra sezione montuosa di quella assai più ragguardevole e ormai più di essa percorsa e conosciuta, cioè quella che costituisce il grande *altopiano Abruzzese* (2).

Esso, del resto, può considerarsi diviso in due diverse sezioni: una, *orientale*, formata dai gruppi del *Pizzo di Sevo*, del *Gran Sasso d'Italia* e *della Majella*, ha per limiti al nord il Tronto, al sud il Sangro ed è separata nei tre gruppi dalle vallate del Vomano e del Pescara; l'altra, *occidentale*, formata dal gruppo *del Velino* e dall'*Appennino Marsicano*, ha limiti più complessi, dei quali diremo in appresso.

Lo designammo col nome collettivo di *altopiano*, perchè, in effetto, le catene si spiccano tutte da uno zoccolo assai elevato, come risulta anche dal semplice esame dell'altitudine di alcune città e borgate della zona: Amatrice, 955^{m}; Civitella del Tronto, 586; Pietracamela, 1005; Penne, 438; Chieti, 330; Guardiagrele, 377; Torricella Peligna, 931; Castel di Sangro, 1009; Pescasseroli (ENE. di Sora) 1167; lago Fucino, 656; Pescina, 835; Avezzano, 698; Rocca di Mezzo, 1272; Aquila, 721; Fiamignano 988; e via di seguito (3). Salvo la Spagna e la penisola Balcanica, in nessuna parte d'Europa troveremo a siffatte altitudini centri d'abitazioni popolosi e frequenti come nell'altopiano Abruzzese.

Il quale, se nel suo nucleo centrale è costituito da terreni secondari che vanno dal cretaceo al liassico, anzi in qualche punto anche al trias, presenta pure, specialmente sul versante orientale, vastissimi tratti costituiti da quelli dell'eocene (che anzi nel gruppo del pizzo di Sevo, lo dicemmo, si spinge alla notevolissima altitudine di 2155^{m}) e del miocene, che, in prossimità all'Adriatico, terminano nel consueto orlo pliocenico. Nè mancano dei ragguardevoli depositi quaternari, più o meno recenti, nel bello ed ameno bacino di Sulmona (400^{m}) e in quello del lago Fucino, adesso prosciugato, e nell'alto bacino dell'Aterno ed altrove.

Lo spartiacque fra Adriatico e Tirreno segue qui l'orlo occidentale dell'altopiano, toccando, dopo I Pozzoni, m. Calvo, la sella di Corno, già menzionati, il m. Velino e pur sdoppiandosi al lago Fucino (che non ha scolo apparente, ma un tempo versava il soverchio delle acque per mezzo del Salto al Velino e al Tevere) segue probabilmente il m. Sirente, la forca Caruso (1120^{m}), il m. Cornacchia e per il Panico raggiunge la Meta; ma questo suo orlo non può di gran lunga competere per elevazione coll'orientale, costituito da tre catene ricurve colla convessità rivolta all'Adriatico, al quale mare versano tutte le loro acque. In effetto, le loro massime altitudini arrivano nel giaccio Porcelli e nel monte Gorzano a 2455^{m}, nel Gran Sasso a 2914 e nella Majella a 2795^{m}.

Il gruppo più settentrionale della sezione più adriatica è quello del *Pizzo di Sevo* o *Appennino Teramano* (1), che, per il passo d'Aringo (1013^{m}), vien a collegarsi al gruppo dei Sibillini e per la *Lama del Vomano* (1264^{m}), a quello del Gran Sasso. È in gran parte formato da terreni terziari e gli stessi suoi punti culminanti, il Pizzo di Sevo (2412^{m}), il giaccio Porcelli e il monte Gorzano (2455^{m}), son costituiti da scisti e da arenarie eoceniche. Però, tanto a levante quanto a ponente e nei dintorni del m. Girello (1797), a S. di Ascoli e del m. Civitella (1616^{m}), a ENE. di Montereale, affiorano terreni più antichi, i calcari cretacei e giurassici.

Nè mancano pur quivi gli alti pianori, come quello di Campotosto, che, a sirocco di Amatrice, si eleva a 1400 e più metri, e dove si presentano non radi i fenomeni carsici, gl'imbuti, le doline, le piaje e le lame, anche palustri e talvolta torbose (2), fenomeni che ricordano le Alpi Orientali.

(1) Cnfr. Pennesi, *La cascata delle Marmore*, in « Riv. geogr. it. », N. 3. marzo 1894; — Mori, *L'altezza della cascata delle Marmore*, id. N. 4, aprile 1894.

(2) Vedi la bibliografia più avanti.

(3) Minori borgate e villaggetti trovansi frequenti a 1300 e più metri: più radi oltre i 1400^{m}, come a mo' d'esempio, Campotosto (1442^{m}) nel pianoro a SE. di Amatrice, Rocca Calascio (1464^{m}) in quello ad E. di Barisciano e ad ENE. delle rovine dell'antica Ansidonia, la quale pure sorgeva a circa 800^{m} sul livello marino.

(1) *Monografia della provincia di Teramo*, Teramo, Fabbri, 1892 (V. Cacciamali, *Geologia*, id); — Crugnola, *Sistema orografico*, ecc.

(2) Un ricco giacimento di torba fu quello appunto tro-

Digitized by Google

Il passo piuttosto elevato (1264^{m}) della Lama del Vomano, presso al luogo dove, a greco di Pizzoli, si notano appunto le scaturigini di quel fiume, uno fra i più notevoli dell'Adriatico, collega l'Appennino Teramano al gruppo del *Gran Sasso d'Italia* (1).

Al quale, a buon diritto, spetta il nome superbo che porta, poichè esso domina di una considerevole altezza quante cime conta l'Italia peninsulare e la catena Appenninica, e delle Alpi tiene per l'ossatura dolomitica del suo nucleo, per l'asprezza dei suoi fianchi, per l'imponenza delle sue cime, per i campi di neve perenne da cui qua e colà è rivestito, per la probabile esistenza di una breve vedretta che cala dalla cima maggiore, ultimo avanzo dei ghiacciaj che scendevano dalle sue spalle e dai suoi alti ripiani e che vi lasciarono tracce evidenti del loro passaggio.

In una sol cosa si mostra manchevole: nell'importanza idrografica; nè certo dalla considerazione del Gran Sasso può aver avuto

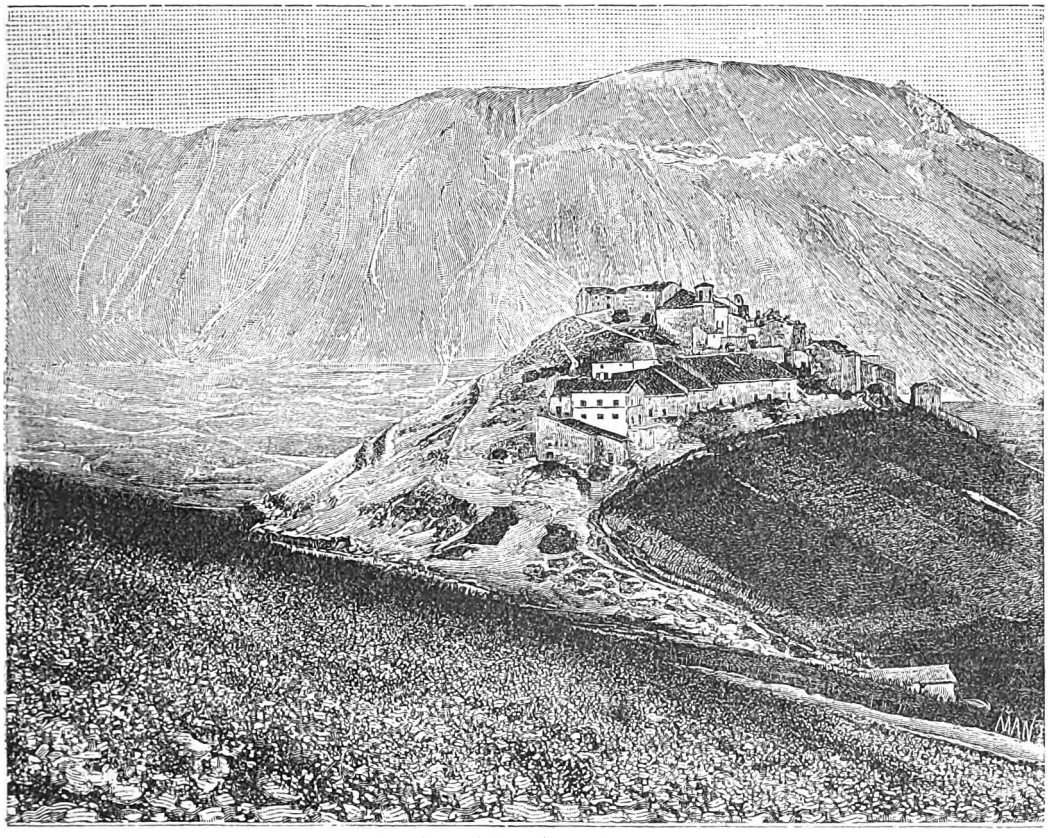


Fig. 77. — Il Castelluccio di Norcia.

vato alcuni anni fa a Campotosto, a circa 1300^{m} sul mare. Se ne calcolò il volume lordo in 49 milioni di tonn. Vedi *Riv. Min.* per il 1890, cit., pag. 647.

(1) Abbate, *Ascensione del Gr. Sasso d'Italia*, in « Boll. del C. A. I. », N. 47 (1880), pag. 469; — Id. *Il Gruppo del Gr. Sasso d'Italia*, id. N. 50 (1883), pag. 140; — Id. *Prima ascens. del Corno Piccolo*, N. 54 (1887), pag. 180; — Id. *Guida al Gr. Sasso d'Italia*, pubblicata per cura della sez. di Roma del C. A. I., Roma, Sciolla, 1888, con Carta (1 : 150000), profili, vedute, ecc.; — Baldacci e Canavari, *La regione centrale del Gr. Sasso d'Italia*, in « Boll. del Com. Geol. it. », 1884, N. 11-12; — Crugnola, *La vegetazione del Gr. Sasso d'Italia*, in « Riv. Abruzz. di Sc. e Lett. » 1892 e 1893; — Brocchi, *Osserv. natur. fatte in alcune parti degli Appennini dell'Abruzzo ult.* II, in « Bibl. italiana », Milano, 1819, 1822, 1833; — Basile, *Relaz. topogr. di una gita al Gr. Sasso d'Italia*, in « Boll. del C. A. I. » N. 22 (1874), pag. 240; — Coleman, *Ascensione del Gr. Sasso d'Italia* (1881), Roma (litogr.); — Campanile, *M. Corno* (*Gr. Sasso*), in « Boll. d. Soc. Alp. Mer. ott. 1893, pag. 139; — Gavini e Voltan, *Escursioni in Abruzzo*, in « Ann. d. Sez. di Roma d. C. A. I. », Anno III, 1888-91, (v. spec. a pag. 117 e seg.), pag. 71; — Fortunato, *Al Gr. Sasso*, Napoli, 1874; — Calberla, *Eine Bergsteigung der Gr. Sasso d'Italia*, in « Jahrb. d. Schw. Alpenclub », 1875-76, pag. 308; — Canavari, *Un'escursione al Gr. Sasso* in « Atti d. Soc. Tosc. di Sc. Nat. » vol. II, Pisa, 1879, pag. 267; — Delfico Orazio, *Osservazioni su di una piccola parte degli Appennini*, lettera diretta a S. E. il marchese D. Fil. Marzocchi, nell'opera *Dell'Interamma Pretutia*, Napoli, 1812 (vedi pure in « Boll. d. C. A. I. » N. 18, (1870) pag. 221); — Douglas Freshfield, *The Gran Sasso*, in « Alp. Journ. » 1878, fasc. 59; — Forsyth-Mayor, *Il Gran Sasso d'Italia e due dei suoi abitatori*, in « Boll. d. C. A. I. », N. 38 (1879), pag. 215; — Jatta, *Ricordo botanico del Gr. Sasso d'Italia*, in « Boll. d. C. A. I. », N. 27 (1876),

Digitized by Google

origine il vecchio pregiudizio idrografico che faceva discendere i maggiori fiumi dalle più elevate montagne, poichè, se si prescinda dal Vomano che ne lambisce le falde settentrionali, tutto il sistema idrografico ch' esso alimenta si riduce semplicemente all' Aterno e ai suoi tributarî.

Il Gran Sasso (forse il *mons Fiscellus* dell' antichità) (Fig. 78 e 79), visibile da tanta parte dell'Italia Centrale, così notevole da Aquila, ma ben altrimenti imponente se visto dal versante teramano, richiamò a tempo l'attenzione degli studiosi, ond'è che descritto e cantato fin dal sec. XV dal Pontano (1), ebbe, precisamente cent' anni fa, il suo De-Saussure, in Orazio Delfico, che primo lo ascese il 30 luglio del 1794, illustrandolo specialmente sotto il rispetto che oggi si direbbe alpinistico ed altimetrico, dacchè ne misurò la cima col barometro, avendone per risultato l'altitudine veramente esagerata di 9577 piedi parigini, pari a 3111^{m} (2). Più tardi

Fig. 78. Il Monte Corno nel gruppo del Gr. Sasso (2914^{m}).

esso ebbe la visita del geologo Brocchi (1818) e forse quella del botanico Schouw (1818), più tardi del botanico Tenore (1835), del Saint Robert (1871), del Forsyth-Mayor (1872) e di tanti altri.

Geologicamente esso fu specialmente illu-

pag. 374; — Marchesetti, *Il Gr. Sasso*, 1876; — Monnol, *Il Gr. Sasso d'Italia*, in « Ann. d. C. A. F. » 1875; — N. N. *Escursione al Gr. Sasso*, in « Boll. d. C. A. I. », N. 23, (1874), pag. 37; — Paolillo, *Gr. Sasso d'Italia*, in « Boll. d. Soc. Alp. mer. » Genn. 1894; — Partsch, *Die Hauptkette des App.*, citato; — Sella Corr., *Salita iemale al Gr. Sasso d'Italia*, estr. dal giorn. « l'Opinione », N. 14 del 1880; — Tacchini, *Staz. met. sul Gr. Sasso d'Italia*, in « Boll. d. C. A. I. » N. 41 (1880), pag. 122; — St. Robert *Gita al Gr. Sasso d'Italia* (con *Nota geol.* del Berruti), Torino, 1871; — Tenore, *Succinta relazione del viaggio fatto in Abruzzo* ecc. *nell'estate del* 1829, Napoli, 1830.

E, oltre le solite carte, vedi quella bellissima dei Fritzsche. *Carta topogr. del Gr. Sasso d'Italia*, sc. 1 : 80000, pubbl. dalla Sez. Rom. del C. A. I. 1886.

(1) Nel libro, *Meteorum*, in Joannis Pontani *Opera omnia*, Florentiae, per haer. Phil. Juntae, A. D. M. D. XX, Tom. VI, pag. 135, parlando *De Fonte Cornu*. Il Pontano gli dedica una dozzina di versi che cominciano:

> Est praecutinis in montibus horrida caudes,
> Indigenae vocitant *Cornu*, de vertice cuius
> Manat aquae gelidus per saxa rigentia torrens.

(2) Vedi a pag. 29 di questo volume alcune altitudini attribuite al Gr. Sasso (M. Corno) da vari autori e ricavate con metodi diversi. Le incertezze proseguirono fino a questi ul-

Digitized by Google

strato dai signori Baldacci e Canavari, alpinisticamente da Enrico Abbate, che per il primo compiè la salita del Corno Piccolo l'8 settembre 1887 ed è il più esperto conoscitore di tutto il gruppo. La prima ascesa invernale del punto culminante, il Corno Grande, venne compiuta da Corradino e da Gaudenzio Sella il 9 gennaio del 1880 (1).

Il massivo del Gran Sasso, geologicamente, è costituito da un'elissoide allungata nel senso da ONO. ad ESE. e rialzata dapprima in misura modesta al pizzo Intermesole, poi più arditamente al m. Corno, dove appunto per ciò affiorano le dolomie triasiche, le più antiche roccie del gruppo, le quali, a motivo della frattura che gli strati, rialzandosi bruscamente, han subìto, a levante si trovano ad immediato contatto coi calcari nummulitici dell'eocene. Però, sopra il nucleo triasico, che viene a giorno soltanto qua e là, giacciono alquanto più largamente diffusi i calcari, talvolta dolomizzati, del lias che costituiscono le cime più alte del Gr. Sasso, mentre quasi tutte le altre (Intermesole, m. Corvo, Malecoste, Pizzo di Camarda) son coperte dell'eocene, il quale poi distende ampiamente i suoi calcari, dapprima compatti e da ultimo marnosi, verso levante fino a dar posto, in prossimità dell'Adriatico, alle arenarie mioceniche, che però non mancano saltuariamente anche nel cuore della regione fino a 1800^{m} circa.

I pianori posti a libeccio son per lo più costituiti da calcari compatti della creta e forse del giura.

Notevole è lo sviluppo dei fenomeni carsici in quasi tutti questi pianori, ma specialmente negli alti bacini di Campo Pericoli (2000-2200^{m}), della Conca d'Oro (2200^{m}) e di Venaquaro (2000-2300^{m}), che stan più vicini alle cime maggiori, e dove furono scambiati sovente con apparati glaciali, i quali forse, senza mancare del tutto nemmeno qui, si mostrano più cospicui fra le cime del Corno Grande e del Corno Piccolo e verso la valle di Ara-Pietra che ne scende fra tramontana e greco (1).

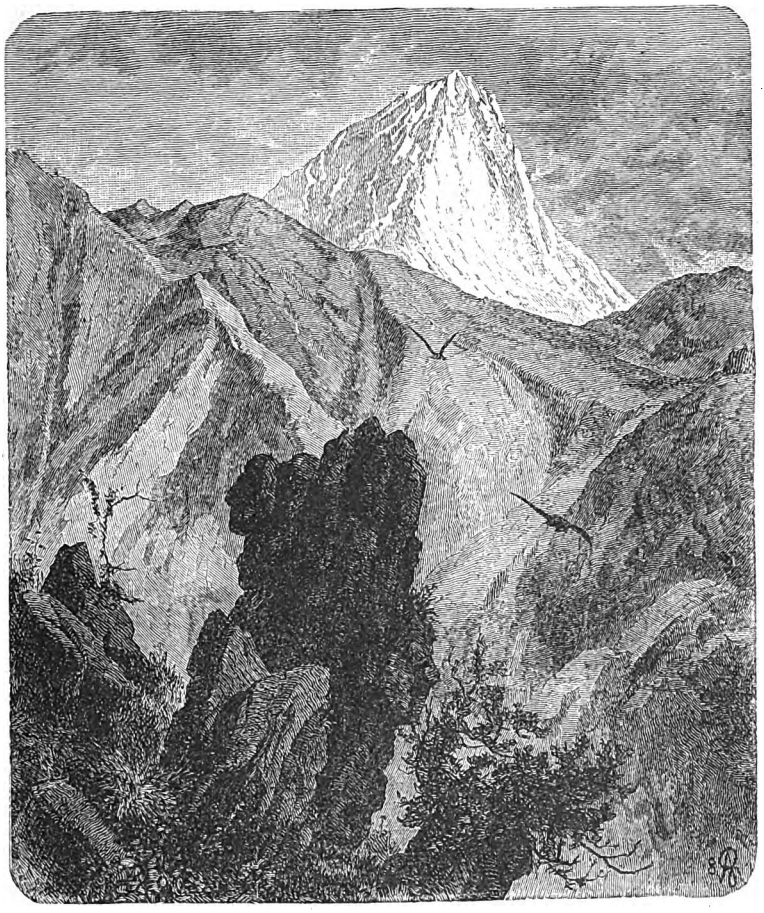


Fig. 79. — La cima del m. Corno nel Gran Sasso d'Italia.

Geograficamente, il gruppo centrale apparisce formato da due alte creste pressochè

timi tempi: difatti la R. Marina gli attribuì a lungo l'altitudine di 2898^{m}; le pubblicazioni dell'Istituto geogr. mil. ora 2921 (carta al 100000 e al 500000), ora 29.4^{m} (carta all' 800000), la quale ultima (contrariamente a quanto è accettato alla cit. pag. 29), dalle più recenti e accurate misurazioni, sembra essere la preferibile.

(1) La guida preferibile per le cime maggiori del Gr. Sasso è Giovanni Accitelli di Assergi. Le ascese adesso vi sono di molto agevolate dal Ricovero costruito (1886) dalle Sez. di Roma, nella Conca d'Oro, a 5 ore da Assergi ed a 2200^{m} sul liv. del mare.

(1) Il Partsch nega il carattere morenico agli ammassi rocciosi, caotici che scendono dal predetto vallone e che a cominciare dal Berruti (1870) vennero generalmente giudicati di origine glaciale.

Digitized by Google

parallele e dirette da ONO. a ESE., segnate la prima dai monti Corvo (2626^{m}) e Intermesole (2646^{m}) e dal Corno Grande (2914^{m}), punto culminante del massivo; l'altra dalle cime di San Franco (2136^{m}), Jenca (2208^{m}), pizzo di Camarda (2332^{m}), Malecoste (2447^{m}), Pizzo Cefalone (2532^{m}) e Portella (2388^{m}). Due contrafforti trasversali rannodano il Cefalone all'Intermesole, e il Portella al Corno Grande (Fig. 79) che un breve crestone congiunge poi al Corno Piccolo (2637^{m}), posto appena 1200 o 1300^{m} più al nord. La stessa sommità del Corno è costituita da due cime discoste fra loro un 300^{m}, dette Occidentale e l Orientale, essendo di due o tre metri più bassa quest'ultima. Fra le due cala verso greco la valletta del Calderone, occupata dalla vedretta di cui discorremmo più in alto.

Prescindendo dai contrafforti minori, va notato che le due giogaie predette, rannodatesi presso al Corno Grande, proseguono in direzione ENE., con lungo crestone, che dopo disceso di poco al *vado* (valico) di Corno (1962^{m}), si rialza al Brancastello e ai monti Prena (2566^{m}) e Camicia (2570^{m}) presenta i suoi punti culminanti, per calare poi rapidamente verso la sorgente del Tavo. La giogaia principale del Gran Sasso, nella sua massima lunghezza, fra i monti S. Franco e Camicia, non corre per meno di 26.5 chilometri.

Ma, in effetto, l'orlo montuoso non si può dire che cessi col m. Camicia; con esso degrada, girando intorno al pianoro di Campo Imperatore e volgendo al sud per il m. Capucchiata (1802^{m}), la forca di Penne (907^{m}) e il monte Picca (1398^{m}), fino a toccare, a valle di Popoli (280.^{m}), il fiume Aterno che qui ha già assunto il nome di Pescara, e così compiendo, sempre dal m. S. Franco in poi, un arco di almeno 60 chil.

La flora del Gran Sasso è di carattere alpino. Vi si notano numerose le genziane, i seneci, le saxifraghe, i dianthus, le campanule, fra cui la *graminifolia* e la rara *Malcolmia Orsiniana*, che il Tenore credeva esclusiva del Gran Sasso, ma che il Levier trovò pure sulla Majella, ecc., e, benchè ridotta a pochi individui dispersi fra le roccie, tale flora fa mostra di sè anche sull'estremo culmine del Corno Grande (1).

Invece, pur troppo, il gruppo centrale è spoglio affatto e tutta la regione è povera assai di foreste, benchè le fitte macchie di cerri, di quercie e di faggi, che ne ornano qua e là i dossi (sotto m Cefalone; sopra la sorgente del rio Arno, presso il Corno Piccolo e altrove), mostrino quanto essa bene attecchirebbe e come probabilmente un tempo rivestisse di folto mantello tutti codesti dossi montuosi. Le conche superiori sono sovente rivestite di bella e fresca vegetazione prativa. La vite sui fianchi del gruppo s'arresta a 600^{m}, il gelso poco più in alto.

Anche la fauna offre lo stesso carattere e lo provano la presenza del *camoscio* e dell'*arvicola nivalis*, un topo nivale, trovatovi dal Forsyth Mayor. Fra i grossi carnivori vi notiamo, benchè rari, il lupo e l'orso.

Il grande arco montuoso, che, quale un orlo di varia imponenza, chiude a levante l'acrocoro centrale abruzzese, va, lo vedemmo, a morire nella gola di Popoli, percorsa dal Pescara, a forse 260^{m} sul mare. Ma, appena a sud di questa insolcatura, e allineata quasi direttamente con quell'orlo, ecco che s'alza rapida ed elevata un'altra catena, quella del pizzo Morrone (2060^{m}), dalle vette cretacee, orientata da maestro a sirocco, che conduce difilata al vado di S. Leonardo (1285^{m}) e per esso (1) al massivo *della Majella* (2), pur questo nella parte superiore prevalentemente cretaceo, ma ben altrimenti imponente della cennata catena di raccordamento.

Questo gruppo, che ben si può chiamare an-

(1) Il Crugnola computò le specie che abitano indubbiamente nel gruppo del Gr. Sasso a 795, appartenenti a 69 famiglie e a 323 generi.

(1) Il *vado* o *guado* di S. Leonardo, continuato dalla cosiddetta valle di Caramanico, pare prodotto da una o due fratture convergenti ad angolo molto acuto, che valsero a staccare violentemente la sottile giogaia del Morrone dal massivo proprio della Majella, con cui ha comune la costituzione geologica.

(2) ALLIEVI, *Prima ascens. iemale della Majella* (2795^{m}) *e della Meta* (2243^{m}) in « Rass. d'Alpin. » Anno 2.° (1880), N. 2; — ABBATE, *La Majella*, in « Boll. d. C. A. I. » N. 57, (1890), pag. 203 (vedine recensione critica del TELLINI in « Rass. di sc. geol. » anno 1.°. 1891, pag. 171); — CESATI, *Relaz. botanica ed elenco di piante raccolte nel gruppo della Majella e del Morrone*, id. N. 21 (1873), pag. 157; — CHIARINI, *Escurs. alla Majella*, id. N. 26, pag. 154; — FORTUNATO, *Ascens. al m. Amaro*, in « Boll. d. C. A. I. » N. 21, (1873), pag. 145; — GIUSSO, RICCI, VOLPICELLI, *Escursioni alla Majella*, id. N. 21 (1873), pag. 84; — GROVES, *Escursioni al Sirente e nel gruppo della Majella*, id. N. 28, pag. 510; — FERRERO, *L'antico ghiacciaio della Majella* pubblicato dalla sez. di Napoli del C. A. I., Caserta. 1872: — LEVIER, *Episode d'une campagne botanique au mont Majella*, in « Boll. d. C. A. I. » N. 43 (1880, pag. 427; — PERICINO, *Escurs. alla Majella*, id. N. 21 (1873), pag. 39; — MODERNI, *Osserv. geol. fatte nel gruppo della Majella*, con appunti paleontol. di A. TELLINI, in « Boll. del Com. geol. it. » 1891; — SARACENI, *Una gita alla Majella da Chieti*, in « Boll. d. C. A. I. » N. 21 (1873), pag. 125; — SCRIBA, *Ascensione del M. Amaro*, id., ib. 144; — TELLINI, *Le mummuliti della Majella, delle is. Tremiti e del prom. Garganico*, in « Boll. della Soc. Geol. ital. » 1890; — ID. *Le numm. d. Majella*, App. id. ib.; — CAMPANILE, *M. Amaro (la Majella)*, in « Boll. della Soc. Alp. mer. » ott. 1893.

Digitized by Google

che *Appennino Sulmonese*, ovvero, meglio ancora, *Chietino*, dalle due città di Sulmona (403^{m}) e di Chieti (330^{m}), sul cui territorio specialmente si stende, ha per limiti il Sangro e il Pescara col suo affluente il Gizio, la cui vallata superiore viene in qualche modo a collegarsi con quella del Sangro, mediante la notevole insellatura del Piano di Cinquemiglia (1287^{m}). Tutte le sue acque adunque scendono all'Adriatico, scorrendo per vallate talvolta longitudinali a ponente, quasi sempre trasversali a levante.

Il suolo qui, salvo che presso il mare, dove predominano i soliti terreni pliocenici e lungo le maggiori creste, scolpite nel cretaceo, è in grandissima parte eocenico Ma le roccie del cretaceo e le roccie nummulitiche dell'eocene qui assumono un aspetto dolomitico, che tal volta passa a quello di un vero marmo saccaroide, per cui la conformazione delle vette maggiori presenta un aspetto decisamente alpino. Nè pur qui mancano traccie glaciali, benchè non così sicure e accertate come sul gruppo del Gran Sasso, con cui questo della Majella rivaleggia per imponenza e per altitudine.

Difatti il nucleo principale della catena, la vera Majella (1), col m. Amaro si spinge a ben 2795^{m}, appena 120 meno del Corno Grande e intorno ad esso due o tre cime, il Pesco

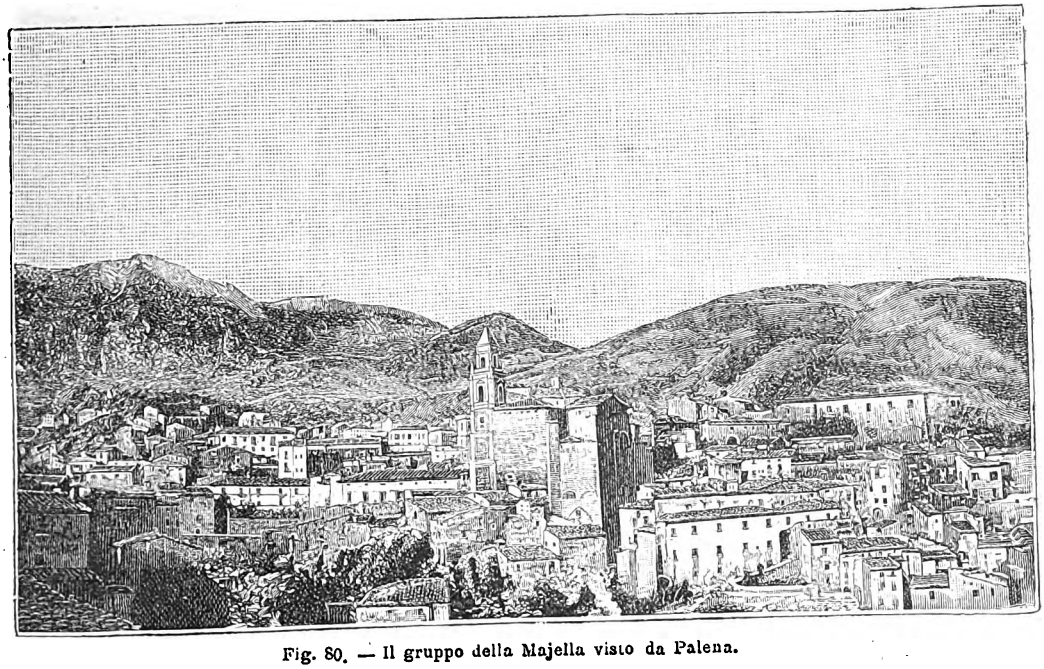


Fig. 80. — Il gruppo della Majella visto da Palena.

Falcone (2646^{m}), le cime delle Morelle (2592^{m}) e il m. Acquaviva (2740^{m}) gli fanno condegno corteo.

È un plesso montuoso ragguardevole, aspro di punte acute, rotto da burroni e alternato con pianori generalmente rocciosi e a carattere carsico, ma qua e là alternati con verdi praterie.

La fisonomia complessiva, veduto da lungi, ad esempio da Palena (Fig. 80), è piuttosto dolce. Ma osservato dappresso, specie se contemplato dall'alto belvedere della Majella, presenta, come avverte l'Abbate, esperto conoscitore dei luoghi, un aspetto di vera desolazione « Le creste nude e ondulate, avvallandosi le une dentro le altre, dissimulano i profondi valloni di erosione: le cime sono lisce e ton deggianti, recinte di balze verticali scendenti giù fino ai *ravari* che guadagnano ogni giorno terreno. Le masse colossali palesano, verso S., rivolgimenti fisici con forme irregolari, con punte ertissime, con crepacci bizzarri, con valloni enormi, con subissi profondi, e verso NE. si ravvisano distruzioni fortissime che nel corso dei secoli hanno molto dimi-

(1) Si discute sull'origine del nome, che alcuni derivano persino dalla Dea *Maja*, altri da *Major* mons, altri dal *Majo* (*cytsius laburnum*), un albero che cresce frequente sui suoi pendii, tanto ch'è noto anche volgarmente sotto la denominazione di *albero Majella*. Lasciando stare certe melanconie etimologiche, giova sapere che col nome di *Magella* questo gruppo montuoso è rammentato nei documenti medievali, dal sec. X in poi. Cnfr. ABBATE, *La Maiella*, cit.

Digitized by Google

nuito ed alterato lo stato di grandiosità primitivo ».

Le linee sono severe e l'insieme del paesaggio, improntato d'una calma tristezza, riesce grandioso. Al di sotto dei 1700 metri la vegetazione, alimentata da freschissime acque, è molto variata fra gli ontani, i lecci, i faggi: al disopra sono pascoli assai belli e vaghi coi loro fiorellini multicolori, mentre, al di là dei 2000 metri, soltanto qualche tisico pino rompe, colla sua macchia oscura, la monotonia delle rocce ».

Il gruppo è pure notevole per qualche giacimento minerario di petrolio e di bitume, assai copiosi, a quel che sembra, nei dintorni di Tocco e di Lettomanopello, entrambi sul versante adriatico; come pure per la flora copiosa di piante rare e, se non assolutamente esclusive di questa montagna, certo caratteristiche della sua flora, *magellesi*, come le qualificano anche i botanici, e di piante aromatiche, utilizzate per la fabbricazione dei *centerbe* e degli *elixir* stomatici pur magellesi e non di raro salutari e graditissimi. Qui brilla ancora fra le roccie la bianca e vellutata stella dell'edelweis, che nell'Appennino Centrale si trova, a quanto pare, sul Pizzo di Sevo, sul Vettore e sulla Maiella, ma non altrove, nemmeno sul gran Sasso.

Finalmente esso lo è altresì sotto l'aspetto umano e storico, dacchè le armi di selce trovate fra altri luoghi, presso la Majelletta, vi han dimostrata la presenza di abitatori fin dall'età litica, e più tardi le genti dei Marrucini che vi ebbero lor sede, appartennero pure a quelle genti fieri sannitiche che diedero tanto da fare a Roma (1).

Col gruppo proprio della Majella sembra completarsi il grande sollevamento *sigmoide*, costituito da esso e dal Gr. Sasso, i due più potenti massivi dell'Italia peninsulare. Però alla Majella, oltre il pianoro del campo di Giove, fa capo anche la sottile catena cretacea del m. Rotella (7212m), che oltre il passo di Pescocostanzo (1300m) si rannoda, a sua volta, alla catena del m. Secine (1883m). Questa ultima, prevalentemente eocenica, si allinea da libeccio a greco, stendendosi quant'è lunga fra il Sangro e l'Aventino, suo tributario, e mantenendosi sempre a sufficiente altitudine, tanto che troviamo delle importanti terre abitate, quali Pizzoferrato e Torricella Peligna, a 1251 e a 901m sul mare.

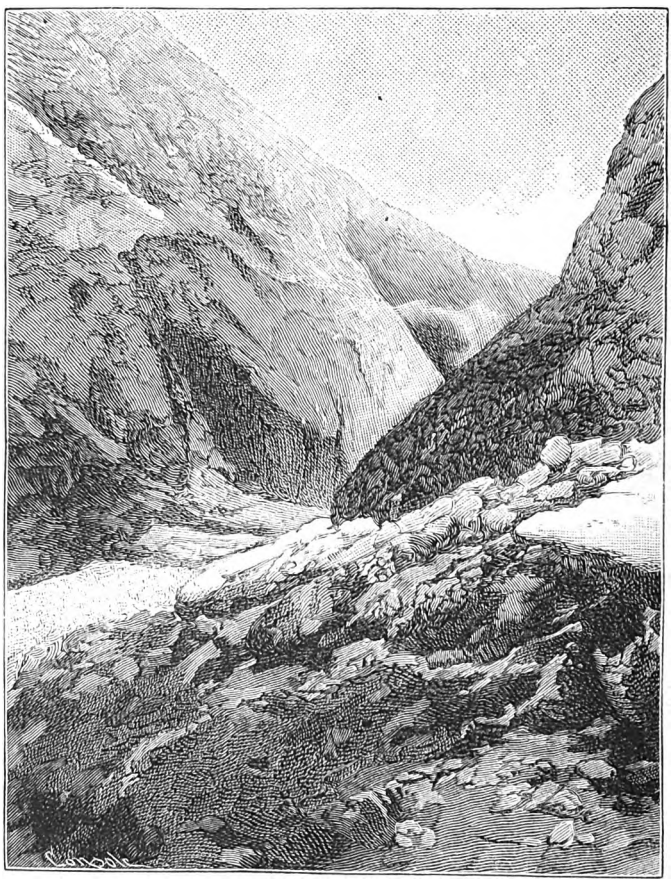


Fig. 81. — Gola di Scanno.

Se il cuore è quasi il basamento principale della parte orientale dell'Altopiano Abruzzese è costituito dalla Conca Aquilana, il circo più notevole intorno a cui emergono i principali sollevamenti della sua parte occidentale è formato dalla conca del lago Fucino (656m).

(1) Anche sulla Majella, e proprio in prossimità del segnale trigonometrico di M. Amaro (2795m), è stato nel 1890 eretto un rifugio a merito della Sez. Romana del C. A. I.

Digitized by Google

Difatti due ragguardevoli catene (1): quella dei *monti della Duchessa* o *del Velino*, e quella dell'*Appennino Marsicano* o *Sorano*, costituite in gran parte da calcari cretacei, e dirette da maestro a sirocco, si allineano in modo da rannodarsi proprio intorno al bacino, ora prosciugato, di quel lago, forse proveniente da un antico sprofondamento degli strati rocciosi.

La più settentrionale delle due, lunga oltre a una sessantina di chilometri, serrata fra i corsi dell'Aterno a levante, del Salto a ponente, la sella di Corno (1000^{m}) a tramontana, e i piani di Avezzano (698^{m}) da un lato e la forca Caruso (1102^{m}) (2) dall'altro verso mezzogiorno, comincia alquanto a SE. di Cittaducale col monte Nuria (1892^{m}), ma proseguendo ancora, a sirocco e avvicinandosi al citato bacino si rialza notevolmente, ramificandosi coi monti d'Ocre (2206^{m}), Puzzillo (2177^{m}), della Duchessa (Il Morrone, 2266^{m}) e spingendosi col Velino, un complesso massivo tricuspidale (Sevice, 2358; Velino proprio, 2487, e Cafornia, 2424^{m}) a 2487^{m}. Poi, abbassatasi alla forca di Ovindolo o di S. Petito (1375^{m}) percorsa dalla strada provinciale fra Celano (860^{m}) ed Aquila (721^{m}), si rialza ancora colla lunga cresta isolata del Sirente (2349^{m}), rotta a perpendicolo verso l'Aterno, dolcemente inclinata dal lato del Fucino.

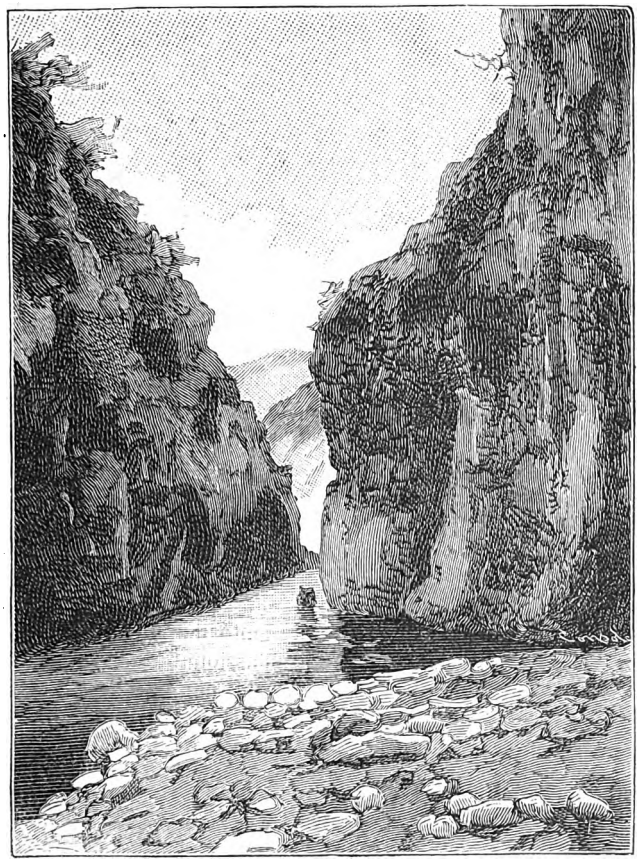


Fig. 82. — Gola di Scanno.

Oltre la forca Caruso, traversata dalla via Nazionale Marsicana (da Avezzano alla staz. ferr. di Molina sulla linea da Aquila a Sulmona), forca ben pericolosa ai viandanti per le bufere e per la copia di nevi che la coprono nel verno, una specie di enorme argine montuoso, perforato dalla ferrovia da Avezzano a Sulmona con la galleria di Garrito (lunga 3542^{m}, alta sul mare 896^{m}), separa dal bacino fucinese le pittoresche e celebrate gole di Scanno (Fig. 81 e 82) (il lago è a 930^{m} sul mare (2)), un vero cañon americano, percorso dal Sagittario, affluente dell'Aterno.

A questo argine di levante, alto almeno 1200^{m} a settentrione, poi sempre più elevato, come si proceda a mezzogiorno finchè non si raggiunga la montagna Grande (2208^{m}) ad O. di Scanno (1050^{m}), fa riscontro a ponente quello assai più modesto, che nei pressi di Avezzano non ha più di 700^{m} d'altezza, tanto che, per il passato, il lago in colma, sormon-

(1) Abbate, *Escursioni ed ascensioni iemali nell'Abruzzo ulteriore* II, in « Boll. d. C. A. I. » N. 49 (1882), pag. 228; — Campanile, *Monte Velino*, in « Boll. d. Soc. Alp. mer. », luglio 1893; — Id. *Le gole di Celano*, id. ib. genn. 1893; — Gavini e Voltau, *Escursioni in Abruzzo* citate; — Bertagnollio, *Escursione al monte Sirente per le gole di Celano*, in « Ann. della Sez. Rom. del C. A. I, » Anno III, pag. 45; — Angelini, *Scanno e le gole del Sagittario*, in « Ann. d. Sez. Rom. d. C. A I. » Anno II, 1887, pag. 143; — Cacciamali, *In Valle del Liri; Osservazioni orografiche e geognostiche*, ecc., in « Boll. d. C. A. I. » N. 55 (1888), pag. 232 (M. Meta) (con larga Nota bibliogr.); — Id. *Gli antichi crateri dell'Appenn. Sorano*, id. N. 58 (1891) (pag. 304).

(2) Il lago detto comunemente *di Frattura* (sulla carta, *di Scanno*) provenne da uno scoscendimento e dalla conseguente ostruzione del torrente Tasso che nasce presso Scanno. Adesso lo scaricatore del lago corre coperto dai massi del franamento, e solo uscendone prende nome di Sagittario.

Digitized by Google

tandone la soglia, riversava le sue acque per il Liri, e oggi lo traversa allo scoperto la ferrovia che conduce a maestro agli storici campi di Scurcola e Tagliacozzo, dove, con Corradino, fu rotta la potenza Sveva. Esso è però in continua salienza, come si proceda a sirocco, tanto da raggiungere col m. Cornacchia l'altitudine di 2003^{m}, e lo scaricatore del Fucino ha dovuto traversarlo non in trincea, ma a mezzo di una galleria.

Con queste due enormi arginature naturali, delle quali giova assegnare, come dicemmo, a quella di levante la funzione di displuvio principale fra Tirreno e Adriatico, vien chiuso l'alto bacino marsicano, il cui fondo, per una estensione di circa 160 chq. (1), un tempo era occupato dal lago Fucino o di Celano, oggidì prosciugato.

Colossale impresa, concepita nell'antichità da Cesare e tentata da Claudio, ritentata da Trajano e da Adriano e, in tempi più a noi vicini, da Federico II di Svevia, da Alfonso I di Aragona, e da Francesco I Borbone, essa fu compiuta fra il 1851 e il 1876 (l'emissario cominciò veramente a funzionare nel 1862) per opera di un privato, il principe Alessandro Torlonia e sotto la direzione dell'ingegnere Brisse. Essa condusse alla bonifica diretta di circa 16000 ettari di suolo, dei quali 2000 furono assegnati agli abitatori dei comuni contermini, in compenso dei danni pretestati per la soppressione della pesca, e gli altri furono adibiti (salvo 219 occupati da strade, canali e fossi) all'agricoltura.

Il canale derivatore e la galleria con cui è stata perforata la bassa giogaia che separa il bacino del Liri da quello del Fucino, han seguìto le traccie dello scaricatore di Claudio, però con un'area di sezione quasi quadruplicata e con una lunghezza quasi triplicata, essendo quella dello scaricatore odierno pari ad 11500 metri.

All'opera gigantesca, costata meglio di 30 milioni di lire, non corrisposero frutti tutti favorevoli, o almeno tali non sono giudicati dagli abitanti della zona contermine (e non ascendono a meno di 35 o 40 mila) salvo quelli di Avezzano. Essi lamentano i perduti prodotti del lago e sopratutto una sensibile mutazione nel clima del bacino, che accennerebbe a un maggiore rigore invernale e a una maggiore frequenza delle nebbie, fenomeni che avrebbero avuto per conseguenza il deperimento e la morte degli ulivi, un di fiorenti sulle rive del lago, e per giunta un risorgere e diffondersi delle febbri. Il problema è certamente degno di studio e di esame diligente e spassionato (1).

Alla catena della montagna Grande che forma l'argine di levante del bacino Marsicano, al di là del lago di Scanno, corre parallela e quindi diretta da NO. a SE. un'altra catena, quella dei monti Genzana (2176^{m}) e Greco (2283^{m}), che il fiume Gizio e il sortumoso ed ampio piano prativo di Cinquemiglia (1287^{m}), percorso dalla strada Nazionale abruzzese 51 fra Solmona e Castel di Sangro, dividono dal poderoso gruppo della Majella che già noi studiammo.

(1) È noto che il lago Fucino andava soggetto a sensibilissime variazioni periodiche nella estensione e nella profondità. Le sue piene e il suo traboccare oltre la soglia di ponente eran note anche a Strabone (cfr. *Geogr.* V), che le attribuisce alle caverne di fondo. Sta il fatto però che, a datare dal 1656, la sua circonferenza parve oscillare fra un massimo di quasi 93 chil. (Brocchi, 1819) e un minimo di 46 (Rivera, 1835), la profondità fra un mass. di 36^{m} (1816) e un min. di 24 (1835), la sua area, fra un mass. di 166 chq. (1816) e un min. di 135 (1835). Il villaggio di Ortucchio, posto su d'un'altura, a volte diventava un'isola, a volte una penisola.

Non v'è da dubitare che il lago fosse alimentato da sorgenti sotterranee di carattere carsico, proprio di quegli altopiani; ma è ardito attribuire ad esse l'origine di così potenti variazioni. Certamente il regime della piovosità vi è variabilissimo. La media del periodo 1854-73 (19 anni) diede una piovosità di 763^{mm}; ma nel 1855 essa fu pari a 1184^{mm} e nel 1861 a soli 520^{mm}, cioè a meno della metà.

Intorno al lago Fucino si potrebbe citare ampia bibliografia. Ci accontentiamo delle opere più notevoli:

Afan de Rivera, *Considerazioni sul progetto di prosciugare il lago di Fucino e di congiungere il mar Tirreno all'Adriatico*, ecc., Napoli, Tip. Guerra, 1823; — Kramer, *Der Fucinersee*, Berlino, 1839; — Proja, *Ricerche storico-fisiche sul lago Fucino*, Roma, 1834; — Brisse et Rotrou, *Dessechement du Lac Fucino par le prince Torlonia*, Rome, Propag. Fide, 1876; — Betocchi, *Del prosciugamento del lago Fucino* (Mem. letta ai Lincei), Roma, Pallotta, 1873; — Lombardini, *Sulle opere intrapr. per il prosciug. del lago Fucino*, ecc., Milano, Salvi, s. a.; — Id., *Osservazioni sul piano di bonificazione del bacino del lago Fucino*, Milano, tip. Ingegn., 1872; — Pini, *Il prosciugam. del lago Fucino*, Firenze, 1878; — Geoffroy, *Le dessechement du lac Fucin*, Paris, 1878; — Sieger, *Niederschlagverhältnisse am ehemaligen Fucinosee*, in « Meteor. Zeitschrift ». August, 1888; — Id., *Die Schwankungen der Hocharmenischen Seen seit* 1800, *in Vergleichung mit einigen verwandten Erscheinungen*, in « Mitth. d. k. k. geogr. Ges. in Wien », 1888, pag. 58; — Nardelli, *Climatologia, vegetazione, agronomia nella Marsica, prima e dopo il prosciugamento del lago Fucino*, Avezzano, Magagnini, 1883; — Alesi, *Sorgenti di gaz infiamm. nel fondo prosciugato del lago Fucino*, Napoli, 1873; — De Luca, *Sulla natura del gaz racc. da una fumaruola nel suolo del prosciugato lago Fucino*, Firenze-Napoli, 1874.

(1) Secondo una recente pubblicazione dell'ing. Lorenzo Botti (*Per la storia: documento sul Fucino*; Avezzano, Angelini, 1893), direttore agronomo dell'Azienda del Fucino per la casa Torlonia, pubblicazione che potei avere per la cortesia dell'avv. Colino Kambo, amministratore di detta Casa in Roma, risulterebbe che mentre il Fucino, *lago*, rendeva al più un 70000 lire l'anno, colle quali vivevano poveramente circa 500 pescatori o giornalieri, col Fucino ridotto a terreno coltivato, il prodotto annuo ammonta a 4300000 lire, delle quali $^{5}/_{6}$ vanno a beneficio dei coltivatori, e in esso vive una popolazione stabile di 8000 abitanti, senza contare gli operai che scendono dai paesi vicini. Anche le supposte modificazioni climatiche della regione sembrano destituite d'ogni fondamento.

Digitized by Google

D'altra parte, verso ponente, il passo di Gioja (441^{m}) e la vallata del Sangro lo separano dalla citata catena del Cornacchia, che proseguendo a sirocco coi monti Petroso (2247^{m}) e la Meta (2241^{m}) per poco non tocca i 2250 metri d'altezza.

Son queste due catene, e le loro ramificazioni (m. Cavallo 2070^{m}, m. Paruccia nelle Mainarde, 202.^{m}) sempre prevalentemente cretacee e spesso coperte da fitte foreste di faggi, le masse montuose che formano *l'Appennino Marsicano* o *Sorano* (1) e che chiudono la serie delle catene costituenti il grande Altopiano Abruzzese, il nucleo orografico dove forse ebbero prima sede le genti italiche, dove certamente il nome d'*Italia* fu dapprima gridato come segnacolo di affermazione e di lotta politica, dove Roma trovò fiera resistenza al suo spirito dominatore e dove ancora l'Italia può trovare un'acropoli per la sua difesa nazionale.

Ma la natura d'altopiano non finisce a mezzogiorno coll'Abruzzo e colla Marsica. Oltre le citate linee di confine sorgono gli *altipiani di Carovilli e del Matese* (2), che tengono molto del carattere di quelli, tanto che noi non credemmo di staccarneli e segnammo a limiti dell'Appennino Centrale da questo lato il passo di Vinchiaturo, completato verso l'Adriatico col corso del Biferno, verso il Tirreno con quello del Tammaro e del Calore.

Però nella massa montuosa che forma le ultime sezioni meridionali dell'Appennino Centrale, e che sono comprese fra il Sangro, il Biferno, il Calore e il Volturno, giova distinguere gli *Appennini Frentani* a levante dai *monti del Matese* a ponente.

(1) I cui limiti molto complicati possono considerarsi segnati dalla gorgia di Capistrello (731^{m}), dal fiume Liri sino al confluente del Fibreno, dalla sella di Vicalvi (390^{m}), dal f. Melfa (trib. del Liri), dal passo di S. Biagio Saracinesco (925^{m}), da quello di Cardito (875^{m}), dai rii Chiaro e Vandra trib. del Volturno, dal passo di Rionero Sannitico (1020^{m}), che riconduce al fiume Sangro e al passo di Cinquemiglia. A proposito del passo di Rionero, si badi però che rimontando la valle della Vandrella (Vandra) si raggiungono a S. di Castel di Sangro dei punti di partiacque pure fra il Vandra e il Sangro, che non devono essere più elevati di 900^{m} sul mare

(2) Narici, *Relaz. di una gita al Matese*, in « Boll. d. C. A. I. », N. 24 (1875), pag. 139; — Jatta, *Ricordo botanico del Matese*, id., ib., pag. 144; — Cacciamali, *In valle del Liri*, cit.; — Caso, *Una salita invernale al monte Miletto*, Piedimonte d'Alife, 1882 (publ. della Sez. di Napoli del C. A. I. e riprodotto dal Boll. della Soc. Alp. Merid. del genn. 1893); — Del Giudice, *Al Matese*, Napoli, 1873 (id.); — Parisio, *Monte Janara*, 1574^{m} (*Catena del Matese*), in « Boll. della Soc. Alp. Mer. » Anno I, 1893, N. 3; — Cassetti, *Appunti geologici sul Matese* (con una tavola) estr. dal « Boll. d. R. Com. Geol. », 1893, N. 4, Roma, 1894.

Veramente la linea di partiacque, dalla sommità della Meta, scende a levante al passo di Rionero Sannitico (1020^{m}), d'onde rimonta all'altopiano di Carovilli, per poi ritorcersi a ponente o meglio a greco, verso quello del Matese. La bassa insellatura di Pettoranello (735^{m}) separa abbastanza nettamente i due altopiani, del resto, anche per altre caratteristiche, distinti fra loro. Più depresso il *pianalto di Carovilli* (la città è ad 892^{m}), di cui i punti culminanti (il Capraro, 1721, la cima di Campo, 1645^{m}) attingono altitudini assai modeste, e costituito prevalentemente da terreni più giovani (eocenici), ben imboscato e abbastanza fittamente abitato, forma nucleo a una serie di catene parallele che corrono all'Adriatico divise dalle vallate del Sinetto e del Trigno e incise dapprima esse pure nei terreni eocenici, da ultimo nei pliocenici. Son catene sempre più degradanti (col dell'Albero, 1389^{m}; M. Mauro 1042^{m}) in altezza, dolci di forma ed amene d'aspetto. È a loro specialmente che spetta il nome storico di Appennini o quasi *Subappennini Frentani*.

Scolpito generalmente nei calcari più o meno dolomitici del cretaceo, scosceso, aspro ed elevato è l'*altopiano del Matese*, il *Tifernus Mons* di Livio (1), il cui punto culminante, il bilingue monte Miletto, si spinge a 2050^{m}. Ad esso si rannodano altri gruppi più modesti, come quelli del Mutria (1822^{m}) e del monte Calvello 1018^{m}) a sirocco, e, in generale, tutte le catene che degradano verso il Volturno e il Calore, tra Venafro e Benevento. Naturalmente, nè per le dimensioni, nè per la decisione delle forme, questo pianalto può competere cogli acrocori dell'Abruzzo: tuttavia anche qui troviamo notevoli centri abitati (Bojano sup. a circa 800; Cantalupo del Sannio a 587; Sepino a 698^{m}; Morcone a 683, Roccamandolfi a 1027, Castelpizzuto a 900; Gallo a 875^{m}, ecc.) a forti altitudini sul mare.

Il lago, un breve bacino, lungo un 4 chil., largo, il massimo, 0.8, ha per perimetro, in acque ordinarie, poco meno di 9 chil., e di area 2.2 chq. (2), ma, nella state, di consueto, rimane quasi perfettamente asciutto, tanto poco è profondo. Soltanto la sua porzione sud-ovest allora conserva un po'd'acqua. Nel mezzo sorge un isolotto, detto il Motterone. Le acque del lago si disperdono per tre vo-

(1) Livio, libr. X, 30.

(2) Il Narici (l. cit.) assegna al lago del Matese un'area di 400 ettari circa, cioè di 4 chq., evidentemente eccessiva. La misura da me data è stata ricavata planimetricamente da mio figlio Olinto sulla Tav. *Piedimonte d'Alife*, 1 : 50000.

Digitized by Google

ragini e sembra che da esse abbiano alimento le ricche sorgenti che sgorgano ai piedi dell'altopiano, e specialmente quella del Torano nelle vicinanze di Piedimonte d'Alife (1).

L'altopiano del Matese è generalmente ben imboscato in basso da quercie, alle quali succedono i nocciuoli (Corylus Avellana) e da ultimo i faggi, sovente fitti e giganteschi specialmente sul dorso dei monti Gallinella o Gallinola (1922^{m}) e Mutria. La cima del Miletto, al contrario, è nuda di vegetazione arborea e scarsa anche della erbacea La flora complessiva del gruppo è, del resto, assai interessante.

18. Già avvertimmo poi come al potente ammasso centrale, che affetta così decisamente la forma dell' acrocoro, faccian capo alcune catene occidentali che con esso han comune l'origine e la struttura geologica, e sovente son collegate in guisa notevole anche geograficamente, ma ne differiscono di consueto per altitudine e per aspetto. Son desse una specie di gradino intermedio fra l'Antiappennino e l'Appennino proprio, onde le chiamiamo volontieri con il nome di *Subappennino Centrale*, che potrà assumere vari appellativi e al quale assegneremo i limiti rispettivi, trattando delle varie sezioni che nello spazio di quasi 225 chil. (chè a tanto arriva la sua lunghezza) s'allineano fra le vallate del Tevere e quella del Volturno e nelle quali è mestieri dividerlo.

Queste sezioni accompagnano adunque il nucleo centrale, dirette com'esso da maestro a sirocco, di consueto modeste e ondulate nell'aspetto, come nel tratto Umbro, ma talvolta emule di quello per altitudine e per asprezza, come i monti Ernici e Simbruini, dei quali ultimi il m. Viglio, punto culminante ad un tempo della provincia di Roma e di tutto il *Subappennino Centrale*, tocca bene i 2156^{m} d'altezza.

A maestro essi han principio col *Subappennino Spoletano* (m. Martani, m. d'Amelia e di Todi), compreso fra il Tevere, il Chiascio, il Topino, la Sella (cerro) di Spoleto e la Nera (2). Son quivi costituiti da masse di calcari liassici e cretacei, che s'alzano in clissoidi montuose di altezza modesta (m. Fionchi, 1335; m. Martano, 1091; Torre Maggiore 1119; Melezzole a SO. di Todi, 993; Piano di Napi, 755^{m}), separate da avvallamenti occupati dovunque da banchi alluviali, da sabbie e da marne, coperti a levante da travertini e da tufi calcarei, a ponente da tufi vulcanici, ceneri vulcaniche, percorsi dai tributari del Tevere (Paglia, Naja, fiume Grande) e discretamente elevati sul mare. La colta cittadina di Todi trovasi a 447^{m}. Amelia a 420, Cesi a 404, Spoleto, città, a 385. L'estremo lembo orientale vien attraversato dalla ferrovia fra Spoleto e Terni (Ancona-Roma) colla galleria Balduini, lunga 1642^{m} ed elevata sul mare 432.

A NE. della sella di Spoleto, mediante il gruppo del m. Maggiore, essi si rannodano in qualche modo alla catena dell' appennino Camerto.

A mezzogiorno della Nera i Subappennini, che adesso potremo ben chiamare *romani* (1), costituiscono una prima sezione, quella dei *monti Sabini* o *monti della Sabina*, compresi fra la Nera, il Tevere, l'Aniene, il passo di Riofreddo (c.^{a} 600^{m} fra Arsoli e Carsoli), il fiume Turano, affluente del Velino, e finalmente il Velino stesso Essi sono la naturale prosecuzione, anche geologica, dei monti Spoletani, come questi risultano prevalentemente da calcari liassici e cretacei e nel versante tiberino di materie vulcaniche e com'essi presentano modeste altitudini. È una regione oltremodo pittoresca, ben rivestita di varia vegetazione, castagni, lauri, noci, ecc., oltremodo ricca di memorie classiche e sotto ogni rispetto interessante. Vi si notano delle *doline* ed altri fenomeni carsici.

Nella sua parte più settentrionale, il suo punto culminante è segnato dal m. S. Pancrazio (1026^{m}), una vetta liassica, sormontata da una chiesetta mediovale, dalla quale ripete

(1) Parisio, l. cit.; — Cassetti, l. cit.

(2) Verri, *Studi geol. sulle conche di Rieti e di Terni*, citato

(1) Cnfr. in proposito Ponzi, *Sopra i diversi periodi eruttivi determinati nell'Italia Centrale*, in « Atti d. R. Acc. dei Lincei », 14 febbraio, 1864; — Mantovani, *Descriz. geol. d. Campagna Romana*, Torino, 1875; — *Monografia della città di Roma*, Roma, 1881 (e specialm. Giordano, *Condizioni topogr. e fisiche di Roma e Campagna Romana*, ivi, P. VII e seg.); — Verri, ser. cit.; — Abbate. *Guida della Prov. di Roma* (publ. dalla Sez. di Roma del C. A. I) con carte, profili, ecc., Roma, Loescher, 1890; — Porena, *Partizione e denominazione orografica della Provincia Romana*, dall'« Ann. dell'Istituto Cartogr. ital. », vol. 4.°, Roma, 1892; — Lupi, *Monte S. Pancrazio*, in « Ann. d. Sez. Rom. del C. A. I, Anno III, 1888-91, p. 273; — Porena, *Monti « Lucretili » e non « Lucani »*, in « G. p. tutti », 1893, pag. 57; — Fritzsche, *Carta topogr. della prov. di Roma*, ecc., 1 : 250000; Ist. cartogr. ital., 1892, con cartina dei colli Albani, da 1 : 75000; — Tellini A., *Carta geologica dei dintorni di Roma (Regione alla destra del Tevere)*, 1 : 15000; Roma, Loescher, 1895.

Quasi tutto il Subappennino, come l'Antiappennino Romano, sono ormai stati degnamente illustrati e non soltanto dal punto di vista alpinistico, per opera della solerte Sezione Romana del C. A. C. Vedansi i suoi Annuari, la *Guida di Roma* dell'Abbate cit., ecc.

Digitized by Google

il nome, poi procedendo a sirocco s'eleva ancora di qualche centinaio di metri, talchè il monte Tancia, a NE. di Poggio Mirteto (242^{m}), e il m. Pellecchia, a SO di Orvinio (830^{m}), si spingono rispettivamente a 1282 e a 1368^{m}.

La sezione più meridionale di questi bei monti selvosi e verdeggianti della Sabina, che l'Azeglio giudicava un vero paradiso per i pittori, senza perdere il nome generico, ne assume altri di particolari. Così abbiamo il gruppo dei *Lucretili*, « l'amoenus Lucretilis » di oraziana memoria (1), tanto ben visibile sugli orizzonti romani, e di cui il punto culminante, il piramidale monte Gennaro, vertice trigonometrico fin dall'epoca (1752) della triangolazione di Boscovich e Le Maire, s'alza a 1271^{m} (2). E assai più modesto, si svolge a suo ponente il gruppo collinesco e ridente dei *Cornicolani* (Poggio Cesi, 415^{m}). Alle cui falde, prossime alle rovine dell'antica *Nomentum*, a circa 200^{m} sul mare si stendono i piani ondulati di Mentana, dove al 3 nov. 1867 le truppe francesi riunite alle papaline vinsero contro a Garibaldi l'ultima triste battaglia in prò di un dominio da un pezzo tramontato nella coscienza di tutte le genti civili.

Oltre il passo di Riofreddo o piano del Cavaliere (602^{m}), percorso dalla ferrovia da Roma all'Abruzzo, e circoscritto dall'Aniene, dal fosso Campo, dall'alto passo del Diavolo (1687^{m}) (che lo divide dai monti degli Ernici), dal fosso Schioppo, dalla gorgia di Capistrello (731^{m}), dall'Imele, dal passo di Civitella (993^{m}) e dalla valletta del Mura, sorge il gruppo *dei Simbruini* (3), di un'importanza orografica senza confronto maggiore che non quella delle precedenti catene. Benchè Tacito (4) li qualifichi col modesto termine di *colles* e sieno prevalentemente costituiti da terreni più recenti (cretaceo ed eocenico) di quelli che costituiscono il Subappennino Spoletano e Sabino, i Simbruini, sempre allineati in una serie di catene parallele, dirette da maestro a sirocco, s'adergono tosto ad altezze assai più considerevoli. Così, sopra la vasta conca acquifera costituita dagli altopiani di Livata, dell'Ossa e della Pietra, alti da 1300 a 1400^{m} e quello di Camposecco, alto da 1500 a 1600^{m}, a NE. di Subiaco (408^{m}) s'eleva, coperto fin quasi alla cima da superba faggeta, il monte Autore (1853^{m}), il quale mediante la insellatura della santissima Trinità (1337^{m}), su cui sorge un antico santuario di benedettini e il circo di Vallapietra (il paese, 823^{m}), è separato dal gruppo del Cotento. A questo, dai cui fianchi sgorgano il Simbrivio e l'Aniene, spettano tre punte principali, quella del Tarino (1959^{m}), del Cotento (2014^{m}) stesso, e del Viperella (1836^{m}), d'onde la sella di S. Antonio (1601^{m}) conduce al gruppo dei Cantari, il cui punto culminante, il m. Viglio, è alto 2156^{m}. Quest'ultima giogaia, dolcemente inclinata verso Filettino (1075^{m}) e l'Aniene, scende a picco dal lato del Liri.

Alla pittoresca e imponente catena boscosa dei Simbruini, si raccordano verso greco una serie di belle giogaie parallele, boschive e pascolose, anticlinali di corrugamento, dirette da NO. a SE., interposte fra il Fiojo, il Turano, l'Imele (1) e il Salto, e che, alte a sirocco da 1600 a 1800^{m} (cima Vallevona 1803^{m}; m. Midia, 1738^{m}), scendono a più modeste altitudini, come moviamo a NE., e specialmente oltre il passo di Civitella (993^{m}) presso Tagliacozzo, dove assumono il nome di *monti Carseolani*.

Quivi il Rovegna (1506^{m}), il Cervia (1439^{m}) e le cime sorelle o non raggiungono o toccano appena i 1500^{m}. È mediante la depressione di Cappadocia (1000^{m}) e di Petrella, spartiacque tra l'Imele e il Liri e quindi tra il Tevere e il Garigliano (1456), che i Simbruini si uniscono ai monti Aruzzo e Girifalco (1275^{m}), che formano il prolungamento di sirocco di una di quelle giogaie e che, a loro volta, li raccordano, oltre la gorgia di Capistrello, all'Appennino Marsicano, epperciò all'altopiano Abruzzese.

D'altra parte, a mezzogiorno dei Cantari e del Viglio, la cresta, abbassatasi alquanto al passo del Diavolo (1687^{m}), si rialza daccapo con una folta di cime elevate oltre 1900^{m}; fra le quali emergono quelle di Creva-

(1) Cnfr. le *Odi*, I, 17.

(2) Boscovich e Le Maire allora gli aveano attribuita l'altitudine di 1275.6^{m}, che il Marieni nel 1843 ridusse a 1269.2. La quota di 1271^{m} è dovuta alle misure dell'Ist. geogr., il quale, con non buono consiglio, invece del nome ben cognito del monte, gli appose quello di *m. Zappi*.

(3) Angelini, *Escursioni nel Gruppo dei Simbruini* (*monte Autore*, ecc.) in « Ann. della Sez. Rom. del C. A. I. ». Anno I, 1886, pag. 49; — Abbate, *Monte Autore*, id. Anno II, 1887, pag. 157; — Coleman, *Escursione sui Simbruini*, 12-15 apr. 1881 (litogr.); — Gavini e Voltan, *Escursioni in Abruzzo*, già cit. (v. specialm. la parte prima).

(4) Tacito, *Ann.* XI, 13.

(1) Questo tributario del Salto ricorda esso pure i fenomeni *carsici*. Nasce dal monte Padiglione, dirigendosi a tramontana: poi si sprofonda sotterra per ricomparire soltanto a *Capacqua* presso Tagliacozzo. Del resto anche queste catene, in gran parte cretacee, son ricche di caverne, d'inghiottitoj, di doline, ecc.

Digitized by Google

cuore (1997m) e del Campovano (1992m) che una lunga cresta a zig zag rannoda con quelle del Passeggio (2062m) e del Pizzo d'Ela (2037m) a greco di Sora. Formano esse assieme la giogaia principale dei *monti Ernici* (*Hernica saxa* di Virgilio) (1), erta, dirupata e gigantesca sponda al corso del Liri e alla valle abruzzese di Roveto, mentre si sperdono in numerosi e dolci contrafforti verso il corso del Sacco, verso i colli romani di Veroli (654m), di Alatri (502m) e di Anagni 460m) su quel di Frosinone (291m). Anzi è propriamente colle propaggini occidentali degli Ernici, che forma corpo l'*altipiano della Ciociaria* che domina Anagni e circuisce i piani di Anticoli (747m) e la conca del laghetto di Canterano, uno stagno palustre e malsano senza scolo apparente ed esteso appena 0,9 chq. (2), che sorge a nord di Ferentino, a 536m sul mare. Il punto culminante della *Ciociaria* è il monte Pila Rocca, alto 1108m. È dessa una regione assai interessante a visitarsi, non soltanto per la bellezza delle donne e per i singolari costumi delle vesti paesane, ma per il paesaggio pittoresco, per le numerose caverne e scoscendimenti di carattere carsico (la grotta di Collepardo, il pozzo d'Antullo, o le così dette « Sorgenti d'Italia », ecc.), per la lussureggiante vegetazione, che, con fitte macchie di faggi sale anche sugli alti dossi dei monti Ernici, e finalmente per le memorie umane, che risalgono ai tempi primitivi delle mura ciclopiche, ma che sono sopratutto copiose per quanto concerne i romani e i mediovali, anche perchè codesto è stato uno dei centri maggiori di diffusione del monachismo. Oltrechè la regione, remota dalle vie più battute, è rimasta tuttora in uno stato di vergine selvatichezza non priva di forti attrattive.

Agli Ernici stessi fa capo verso maestro la breve catena dei *monti Affilani* (Pianezza, 1332m) che sovrastanno ad Arcinazzo (831m) e si sferrano fra l'Aniene e il Carpine suo tributario. Al loro piede settentrionale, sorge Subiaco (408m), il più antico monastero Benedettino del ponente.

Sulla destra del Carpine il piano d'Arcinazzo (83\m) collega pure le ultime propaggini degli Ernici coll acuta e brulla *serra* del monte Scalambra e successivamente coi *monti Ruffi* (m. Costa Sole, 1251) a tramontana e coi *monti Prenestini* (monte di Guadagnolo, 1218m) a maestro. Le ultime falde maestrali e boreali di quest'ultimi, sovrastanti al corso inferiore dell'Aniene o Teverone e alle famose colline di Tivoli ed alti di rado più di 700m (colle Cerreto, 795; colle Cimino, 752m), prendono il nome di *monti Tiburtini*. Tutti questi (salvo le cime cretacee degli Affilani) son costituiti da terreni recenti, dell'eocene e del miocene, anzi nella loro parte occidentale sono coperti dai prodotti degli antichi vulcani Laziali, da tufi litoidi, da peperini, da materiali disgregati, ceneri, ecc. e appariscono largamente erosi dalle correnti che scendono all'Aniene e al Sacco.

È questa pure una regione interessantissima, ricca d'acque perenni (1), popolata di memorie e di reliquie antiche, tanto quanto di ville moderne e che meriterebbe più larga trattazione.

Però il Subappennino Centrale non termina all'industriosa vallata del Liri. Naturali prosecuzioni geologiche degli Ernici, sulla sinistra di quel fiume si susseguono varie catene, che scendono dal pianoro della Meta e delle Mainarde spingendosi, fra il Liri, il Melfa, il Rapido e il Volturno, e che chiameremo coi nomi di *subappennino Arpinate* o *Cassinense* dal nome della città di Arpino (627m) (Fig. 83) dove nacquero Cicerone e Mario o da quello del celebrato convento Benedettino, che ognuno saluta quale un faro di dottrina nelle oscurità medioevali (2).

È una regione (3) in grande parte scolpita

(1) Gregorovius, *Ricordi d'Italia*, trad. del Cossilla, Milano, Manini, senza data. V. specialm. nel vol. I, *Subiaco* (1858), *Campagna Romana* (1856) e i *Monti degli Ernici* (1858); — Abbate, *Guida della prov. di Roma*, citato, ecc.; — Appoloni, *Ascensione del monte Passeggio. Escurs. all'Abazia di Trisulti e di Casamari*, in « Ann. d. Soc. Rom. d. C. A. I. », II, 1887, pag. 123.

(2) Olinto Marinelli.

(3) Il Gregorovius, nella memoria *I monti degli Ernici* (Op. cit., vol. II, pag. 25), descrive il pozzo d'Antullo come una cavità cilindrica avente una periferia di 1500 passi (900-1000m) e una profondità di 150 piedi (c. 50m) e lo chiama un « cratere spento » non senza però richiamarsi all'opinione di coloro che lo credono proveniente dallo scoscendimento di una vôlta cavernosa. L'Abbate (*Guida*, pag. 811) gli assegna 240m di diametro e 60 di profondità. Trovasi a 670 sul mare ed è tutto rivestito di vegetazione varia, specialmente di ginestre.

(1) Cnfr. in proposito il bel lavoro dello Zoppi, *L'Aniene*, a illustraz. della *Carta Idrogr. d'Italia* (pubbl. dal Min. d'Agr.) Roma, 1891 (unito a carta dell'Aniene da 1 : 100000). Da questo territorio dei Simbruini, Ernici, Prenestini, ecc. Roma derivava il più dei suoi maravigliosi acquedotti (Acqua Marcia, Acque Aniene ed altre), ed anche le recenti osservazioni pluviometriche mostrano come essi rappresentino una zona di forte piovosità relativa, crescente coll'altitudine. A Subiaco (oss. a 386m) in 14 anni la media caduta d'acqua ammontò a 896mm; a Vallepietra (823m) a 1718.

(2) A limiti loro van posti il Liri, il Fibreno, la sella di Vicalvi (390m), il Melfa superiore, il passo di S Biagio Saracinesco (925m), quello di Cardito (875m), il rio Chiaro, il Volturno, la soglia (Conca) di Mignano (205m), il Peccia (Liri) e daccapo il Liri.

(3) Gregorovius, op. cit. *Le sponde del Liri*, 1859, vol. II,

Digitized by Google

nel terreno cretaceo, i cui calcari pur quivi danno origine alle solite formazioni *carsiche* (le cui cavità quei montanari chiamano *pozze*, *prâtole*, *tomoli*, ecc.) più volte menzionate e che con trovato non felice, perchè equivoco (potendo autorizzare la credenza in un'origine vulcanica), si vollero battezzare col nome di *anticrateri* (1). Non conta cime molto elevate, non essendone più alto di 1669 il punto culminante, il monte Cairo (il *mons Clarius* degli antichi), posto a NO. di Cassino, nè più di 1395^{m} la Monna Casale, altra fra le sue sommità, prossima al passo di Cardito, a NE. di Venafro. Però uno dei suoi ultimi speroni meridionali, che si spicca a ridosso di Mignano ed oltre il passo dell' Annunziata Lunga (451^{m}), il m. Cesima, s'adergе ancora a 1170^{m}, e cioè a più di 1000^{m} sulla sottostante pianura del Volturno.

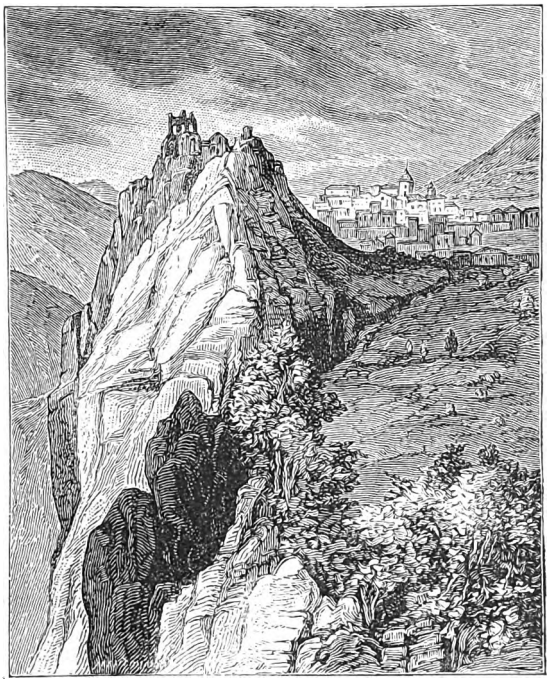


Fig. 82. — Arpino.

Dal facile e nudo dossone breccioso del monte Cairo, scende a sirocco, e verso il Rapido, uno sprone montuoso, già nella prisca antichità munito di mura ciclopiche e nell' epoca romana adornato da un tempio a Giove. Quivi, a 517^{m} sul mare, S. Benedetto, rifugiatosi da Subiaco, verso la fine del V.° o al principio del VI.° secolo, fondava la celebre Badia di Montecassino, centro d'onde irraggiò, assieme al lume del sapere, il più fecondo movimento di diffusione del monachismo in Europa (2).

N. 18. Con queste montagne Cassinesi, che sentono ancor tanto dei monti romani, benchè di essi più dolci e tratteggiate a tinte più calde e più meridionali, chiudiamo la serie delle catene del Subappennino Centrale e passiamo a quella dell'*Antiappennino*.

La caratteristica del quale sta nella natura essenzialmente vulcanica della maggior parte dei monti che lo costituiscono (1). Noi non istaremo qui a farne la storia geologica, che sarà còmpito di penna della nostra più competente, accontentandoci di ripetere che, mentre l'Appennino e altresì il Subappennino Centrale sono esclusivamente o quasi il prodotto della sedimentazione, invece l'Antiappennino non soltanto ha veduto i terreni sedimentari a parecchie riprese essere stati sconvolti, rotti, lacerati dalle forze endogene ed eruttive, ma è stato in parte notevole costruito e rifatto dai materiali stessi emessi dai varî apparati di eruzione sorti lungo il litorale tirrenico e talvolta dalle stesse onde dei mari terziarî.

Primi, seguendo l'ordine consueto, cominciano i *monti Volsini* (2), limitati a settentrione dal confine che altre volte abbiamo già assegnato come limite meridionale dell' Anti-

pag. 75 e seg.; — Cacciamali, *Gli anticrateri dell'Appennino Sorano,* in « Boll. d. C. A. I. », N. 58 (1891), pag. 304 (V. anche sunto dell'Aut. a pag. 203, vol. II, della « Rass. di Sc. geol. »); — Cacciamali, *In valle del Liri,* cit., id., N. 54 (1888), pag. 232 (con carta e nota bibliogr.).

(1) Veramente il Cacciamali trasse tale denominazione da un lavoro del chiariss. prof. Zona, sulle Madonie, lavoro al quale torneremo parlando dei monti Siciliani. Gli *anticrateri* che il Cacciamali descrive sono limitrofi a questo Subappennino, cioè appena a nord di Alvito e della sella di Vicalvi, e quindi spettano propriamente alle falde dell'Appennino Marsicano o Sorano e del massivo della Meta.

(2) Gregorovius, l. cit.; — Bonfiglietti, *Escursione all'Abazia di M. Cassino e a M. Cairo,* in « Ann. della Sez. Rom. del C. A. I. », 1887 (Anno II); — De Marco, *M. Cassino illustrato nei tre Regni della Natura* (Liceo di M. Cassino), Napoli, 1888.

(1) Cnfr. Mantovani, *Descrizione geologica della Campagna Romana,* Roma, Loescher, 1875; — Id., *Costit. geol. del suolo romano,* in « Monogr. della città di Roma e Camp. Rom. » (Min. di Agr.), Vol. I, Roma, 1881, pag. 51 e seg; — Giordano, *Condiz. topogr. e fis. di Roma e Camp. romana,* id., ib., pag. I; — Abbate, *Guida,* cit. Ann. I, II e III della Sez. rom. del C. A. I.

Oltre ai citati e agli scritti che ricorderemo più avanti moltissimi lavori del Brocchi, dell'Hoffmann, del Mantovani stesso, del von Rath, del Giordano e sopratutto del Pozzi, che si possono vedere citati nel largo *Indice bibliografico* che va unito alla menzionata *Monogr. della città di Roma,* ecc., Vol. I.

(2) Abbate, *Guida,* cit.

Digitized by Google

appennino Toscano, a levante dalla Paglia e dal Tevere, a mezzogiorno dal Vezza (Tevere), dal piano di Viterbo (c.a 600m) e dalla Marta.

Più che di una catena o di una serie di catene montuose, questi monti hanno l'aspetto di un'enorme stiacciata, avente il diametro di una quarantina di chil. e l'area di forse 1300 chq. inclinata da greco a libeccio, in modo che la sua parte culminante è formata dall'orlo del lago di Bolsena (un bacino la cui periferia non è minore di 38 chil., la estensione di 112 chq. e la cui profondità non è stata esplorata con certezza, ma tale che non si crede minore di 140 o 160 metri), l'altezza del quale, in nessun caso, arriva a 700m. Veramente i punti culminanti della regione sono il poggio Evangelista (663m), il monte S. Magno (639m), il monte Starnina (620m), posti a NO. e la punta di Montefiascone (614), che sorge a SE. del lago; ma, in realtà, l'orlo più basso della conca lacustre è quello di libeccio e di mezzogiorno, anzi da questo esce la Marta, il suo emissario, e discende uno spesso ventaglio di vallate erose dalle formidabili correnti del periodo quaternario e dirette ancora a libeccio fra la Fiora e la Marta e verso il mare. Esse solcano bensì l'inclinato tavoliere di tufi, di lapilli, di detriti prodotto dalle eruzioni plioceniche, ma non lo dissimulano, come di poco ne alterano l'aspetto generale i massi trachitici o di tufo trachitico o leucitico, menzionati come punti culminanti e che accennano sovente a centri locali eruttivi. A SO. il m. di Canino, alto 434m, è un affioramento di calcari giurassici.

Intorno al lago di Bolsena e all'aspetto del vallo montuoso che lo circonda, non trovo di meglio che descriverlo colle parole di Gaetano Negri (1), aggiungendo o sostituendo ai suoi qualche elemento numerico a lui mancante o preferibile ai suoi:

« Lo specchio di questo lago trovasi a 305m sul mare, e quindi circa di una sessantina sotto alla superficie dell'altopiano. Il bacino circolare non è circondato da colline che abbiano un pendìo tanto all'esterno quanto all'interno, ma solamente da una specie di circonvallazione, per la quale si scende a picco nel lago. Sull'orlo di questa circonvallazione sorgono alcune colline, le quali interrompono il monotono profilo del paesaggio, come l'altura su cui posa la città di Montefiascone (596m) e la doppia collina (m. di Cellere ? ,566m) che s'innalza a sud di Valentano. In causa del pendìo generale dell'altopiano, la circonvallazione è più alta a nord che a sud. Or, se si riflette che la media altezza nella parte, dove il vallo s'eleva maggiormente, non oltrepassa gli 800m e che il bacino ha così vaste dimensioni orizzontali da contare da 18 a 20 chil. di diametro, appare manifesto che il suolo presentasse quella struttura di eguale livellamento, la quale si ritrova in tutti i territori vulcanici, in cui l'attività eruttiva fu relativamente di corta durata, e non fu pertanto possibile la formazione di alte ed isolate montagne. L'aspetto del lago è assai poetico. Siccome le acque, così scrive il Rath, vanno quasi a lambire il piede del vallo, così assai ristretta è la spiaggia. Solo, verso il nord, dove dalle alture boscose scendono grossi torrenti, si stende per alcune miglia quadrate un suolo ben coltivato, da cui s'innalzano precipiti le pendici dell'altipiano. Le alture della sponda orientale si scaglionano a due ed anche a tre terrazzi, mentre la sponda occidentale si profila in una linea lunga e boscosa. Bellissimo è l'aspetto della sponda, laddove, come nei dintorni di Bolsena, si stendono selve grandiose di castani, e le due isolette di Martana (alta 361m) e di Bisentina (377m) col loro contorno tagliente abbelliscono la sponda meridionale. Pure su tutta quella vasta ed aperta regione regna un silenzio così profondo, è così debole l'imagine della attività umana, che si potrebbe credere di aver davanti agli occhi, non già il suolo di un paese così anticamente civilizzato, ma il paesaggio intatto ancora di un nuovo continente ».

Non è però da ritenere che il lago di Bolsena rappresenti per sè il cratère di un vulcano; le sue dimensioni, superiori di gran lunga a qualsiasi dei cratèri esistenti, ne fanno dubitare. Invece i centri eruttivi del distretto devono essere stati parecchi (crateri di Rado, di Montefiascone, di Bisenzio e Valentano, del laghetto di Mezzano (455m)), non escluse forse le due isolette or ora rammentate.

A sud dei Vulsini, s'alzano i *monti Cimini*, la *Ciminia silva* di Livio (1), che oggi certamente non troverebbe di paragonarla per la impervia fittezza dei boschi agli orrori delle selve germaniche. Anche questo gruppo montuoso ha per suo centro principale un lago, quello di Vico (il *Ciminius lacus* degli antichi), alto 507m sul mare, esteso però circa 12 chq. (2), cioè assai meno del Vulsinio. Però l'orlo vulcanico che lo circonda (m. Fogliano 963m) a ponente e a settentrione s'eleva oltre i 900m, e anche a levante e a mezzogiorno, oltre i 600. Il Ricano o rio Vicano, suo emissario, che n'esce dall'angolo di sirocco, quindi ha dovuto incidere una profonda breccia

geol. », 1888; — Von Rath, *Die Umgebungen des Bolsener Sees*, in « Z. d. deutsch. geol. Ges. », Berlin, 1868.

(1) *Geologia stratigrafica*, già cit., pag. 182.

(1) Lib. IX, 36.

(2) O. Marinelli.

Digitized by Google

RADCLIFFE LIBRARY UNIVERSITY 17 SEP 94

nel vallo, per correre al Tevere dove confluisce. Dal lato settentrionale del vallo poi sporge isolato sul lago ad 883[m] il m. Venere, forse un cono del cratere principale, che sta ad esso come il cono vesuviano nel cratere del Somma; mentre una serie di dossi trachitici, traversati dalla celebre via Ciminia, lo congiungono al m. Cimino (1056[m]), punto culminante del gruppo (1).

Il quale, nel complesso, ha la forma di un basso tronco di cono, costituito alla superficie quasi totalmente da trachiti, tufi trachitici e leucitici, provenienti da successive eruzioni terziarie ed anche quaternarie, che, dopo aver emesso enormi quantità di materie eruttive, sconvolsero anche qui con varia forza e squarciarono i sottostanti strati sedimentarî e i materiali già distribuiti dalle eruzioni più antiche. Da ultimo, le correnti alluviali contemporanee al periodo postglaciale, valsero a solcare la superficie del cono di incisioni tanto più profonde (botri), quanto il terreno era più disgregato ed erodibile, e le pendenze verso il Tevere o la Marta più forti.

E anche oggi, cessato il grande sforzo eruttivo, nel viterbese si presentano frequenti i fenomeni secondarî di attività endogena, quali le acque termali del Cajo (a ponente di Viterbo), la cui temperatura varia da 32 a 51°, quelle del Bulicame (56°), origine di belle incrostazioni, ed altre ancora.

La prosecuzione di libeccio dei monti Cimini è costituita dai *monti Ceriti* o *della Tolfa*, che sovrastanno a Civitavecchia e che stanno compresi fra la Marta e la Vaccina, il mare e una linea occidentale che risale il rio Biedano, passa per il prato Mariano (188[m]) al fosso Vesca e per questo al Mignone, risale il Mignone e il Vesca suo tributario, e per la Caldara della Castagneta (262[m]) raggiunge daccapo la Vaccina menzionata.

È, del resto, un gruppo questo notevolmente diverso dai precedenti. Anzitutto, geograficamente, esso è diviso dalla profonda solcatura del torr. Mignone in due parti di diversa altitudine; più bassi sorgendo dalla sua destra i *monti Tarquinî* (la Rotonda, 369[m]; il poggio del Forno, 246[m]) che prospettano Corneto Tarquinia (147[m]); più alti i *Tolfetani* (Le Grazie, 625[m]; la Tolfaccia, 572[m]; l'Acqua-tosta, 520[m]) sulla sua sinistra; gli uni e gli altri però scomposti e disgregati da profonde vallatelle e vasti circhi.

Geologicamente poi essi appariscono formati come nucleo principale da calcari grigi dell'eocene, fra i quali affiorano anche alcune roccie più antiche, cretacee e fors'anco giuresi. Però anche questi terreni sedimentari furono dovunque sconvolti e rotti, talvolta parzialmente sollevati dalle eruzioni vulcaniche che o giunsero a traversarli creando delle notevoli cupole e dossi trachitici, o vi s'infiltrarono con un curioso reticolato di filoni, sovente anche ricchi di minerali utili, ferro, zinco, piombo, allume, caolino. Le montagne della Tolfa si considerano da non pochi come una probabile continuazione della catena Metallifera Toscana, già emersa dal mare prima del grande periodo di attività vulcanica cominciato verso la fine del terziario e quindi riunita al continente in seguito agli effetti di tale attività e all'azione delle correnti alluviali quaternarie.

È, del resto, una regione triste e squallida, rotta da borri profondi e brulli, dalle rive erte e franose, desolata dalle febbri, e ricca soltanto di memorie etrusche e romane.

A compiere poi il quadro della regione montuosa, generalmente improntata da carattere vulcanico, che si stende sulla destra del Tevere, ci rimane ancora un' occhiata ai *monti Sabatini* e all'isolato gruppo del *monte Soratte*. Sorgono quei primi a maestro di Roma, intorno intorno al vasto lago di Bracciano, esteso una sessantina di chq. (57.5 chq.) (1), alto sul mare 164[m] e profondo, si dice, 292[m], talchè il suo fondo, data l'esattezza di tale notizia, dovrebbe spingersi a 128[m] sotto il pelo del prossimo Tirreno. I citati piani della Castagneta (262[m]) e della sella del Cacchiano (390[m]) rannodano il rilievo cuneiforme formato dai Sabatini ai monti della Tolfa e ai Cimini e la sella del Prato Pantano al gruppo del Soratte (2).

L'orlo vulcanico che circonda il lago ha dimensioni modeste, alquanto più ragguardevoli a tramontana, dove la Rocca Romana, un dicco di lava basaltica e suo punto culminante, tocca i 602[m] e, un po' più lungi a maestro, il m. Termini, i 590. Altri gruppi

(1) I cui limiti si possono ritenere segnati dal torrente Vezza, dal piano di Viterbo, dal fosso Leja, dal fosso Biedano, dal Prato Mariano (188), dai fossi Vesca e Mignone, dalla sella del Cacchiano (390[m]), dal fosso Treja e dal Tevere. Per ciò vi comprendiamo anche i *Subcimini* (Poggio di Coccia, 612[m]) del Porena, che ne formano il prolungamento di libeccio.

(1) O. Marinelli.

(2) I limiti dei monti Sabatini si possono tracciare risalendo il torr. Vaccina, e per la sella di Castagneta, il fosso Lenta e il Mignone, toccando quella di Cacchiano, quindi per i fossi Freja e Chiavello, quella del prato Pantano, da ultimo, per il fosso Martino, il Tevere.

Digitized by Google

notevoli isolati son quelli di m. Calvario (541^{m}) a ponente e del m. Razzano (433^{m}) a levante, il quale ultimo domina il piccolo cratere asciutto, noto col nome di valle di Baccano.

Il gruppo dei Sabatini è, del resto, costituito esso pure da eruzioni successive che cominciarono durante il periodo miocenico a spingere alla luce i primi mammelloni trachitici; posteriori emissioni ruppero e traversarono quei primi elissoidi, emettendo materiali varî che formarono il tufo di Campagna, quivi assai diffuso e poscia a sua volta dilacerato e coperto da lave, da detriti e da ceneri. Neanche in questo caso la formazione del bacino del lago corrisponde al cratere di un vulcano unico, quanto alla conseguenza di uno scoscendimento o sprofondamento interno; mentre le bocche d'eruzione furono probabilmente parecchie, e forse altrettanti crateri sono i minori laghetti, ora più ora meno asciugati o in via di asciugarsi, che circuiscono il maggiore, come quelli di Monterosi (239^{m}, area 0.3 chq.), di Martignano (207^{m} area 2.5 chq.) e il citato valloncino di Baccano (216^{m}).

A motivo della moderata emissione del materiale vulcanico, che impedì la formazione di potenti coni eruttivi, questo gruppo dei Sabatini fu paragonato spesso al gruppo vulcanico dell'Eifel sulle sponde del Reno.

Geologicamente il parallelo può reggere: geograficamente un tale raffronto, com'è naturale, non avrebbe fondamento: tante sono le diversità che intercedono fra le due regioni. Certo il paesaggio dei Sabatini va tra i più pittoreschi, coi suoi laghi, coi suoi borri e vallette sovente adornate da ville e da macchie d'alberi, coi poggi, donde si stendono vasti orizzonti, con le praterie battute dai bufali feroci, il tutto coperto da un cielo splendidissimo. Le terre e le borgate, ad evitare la malaria, si son portate sui poggi e specialmente su quelli rivolti a tramontana e vi si sono adagiate ad altitudini relativamente notevoli. Così Bracciano trovasi a 288^{m}, Bassano di Sutri a 350, Manziana a 379, Oriolo a 420, Campagnano a 265.

Da ultimo le memorie del mondo etrusco, e sopratutto latino, si rincorrono ad ogni passo. Ai piedi dei Sabatini sorgono le classiche rovine di Vejo, mentre l'antica via Cassia, passando per la valle di Baccano e per Monterosi, li traversa quanto son lunghi, correndo a tratti parallela all'acquedotto di Trajano, restaurato dai papi, che dai pressi di Bracciano conduce a Roma l'*Acqua Paola*.

Sull'estremo limite orientale dei Sabatini, al di là del Prato Pantano (224^{m}), sorge a 691^{m} il *monte Soratte* o *di S. Oreste* (1), un lembo di calcare del giura e del lias, sovente metamorfizzato, che il Tevere separa dai monti Cornicolani coi quali ha comuni la costituzione geologica e l'origine. A motivo della sua forma piramidale e del suo isolamento da altre intumescenze orografiche, è dessa la cima più spiccata e visibile della campagna romana; e ad essa si rivolge l'attenzione dell'antiquario e del *touriste*, tanto quanto quella dell'agricoltore, che forse non degenera in questo dal colono latino, ne prende norma e mira nel tracciare diritti i solchi dei campi. Ed è pur esso uno dei pochi monti che dall'antichità abbia conservato inalterato il nome, menzionato da Virgilio, da Plinio, da Silio Italico, da Varrone. Ma sopratutto ognuno ricorda il cenno oraziano:

> « *Vides ut alta stet nive candidum*
> *Soracte*, neciam sustineant onus
> Silvae laborantes, geluque
> Flumina constiterint acuto (2) »

che assieme ad alcuni versi di Giovenale (3) fece pensare agli eruditi che gl'inverni romani fossero stati decisamente più crudi dei nostri. In realtà, se il Tevere oggi non si copre di una crosta gelata, ancora oggi non tanto raramente il Soratte si copre di un candido mantello nevoso, proprio come ai tempi del latino.

E oggi stesso il Soratte è, come nell'antichità, una specie di cima sacra, con questa differenza, che, laddove sorgeva sulla estremità un tempio ad Apollo (*sancti custos Soractis*

(1) ABBATE, *Guida*, cit., pag. 87, 464; — MARTINORI, *Monti storici della prov. di Roma*, in « Ann. d. sez. rom. d. C. A. I. », Anno I, 1886, pag. 11 e seg.

(2) Odi, I, 9. Ovvero nella trad. ital. del Gargallo.

> « Vedi tu di neve in copia
> Il Soratte ormai canuto
> Vedi come crollan gli alberi
> Sotto al peso e il gelo acuto,
> Come i fiumi tra le sponde
> Fa indurar le liquid'onde ».

(3) GIOV., *Sat.*, 6, 522.

> « Hibernum, fracta glacie, descendet in amnem,
> Ter matutino Tiberi mergetur et ipsis
> Verticibus timidum caput abluet ».

che si traducono:

> « Ella sui primi albor d'un invernale
> Mattino, infranti i diacci, andranne immersa
> Nella sacra del Tebro onda lustrale
> La rea testa a lavar tre volte tersa ».

ORAZIO stesso nell'*Epist.* I, 7, accenna ai campi Albani coperti di neve. Il ghiaccio, del resto, a Roma non è così infrequente come generalmente si crede.

Digitized by Google

Apollo (1), oggi sorge più modesto il convento di S. Silvestro.

Passando ormai sulla sinistra del Tevere, vi troveremo altre montagne interessanti tanto il geofisico, quanto l'erudito e il dilettante, quelle cioè degli *Albani* e *dei Volsci*.

Il gruppo degli *Albani*, che altri amano anche chiamare dei *vulcani Laziali* o *monti Tuscolani* (2), sorge a sirocco di Roma, d'onde, nelle belle giornate, è ben visibile coi bianchi castelli (*li castelli romani*) di Frascati (328^{m}), Albano (374^{m}), Monte Porzio (451^{m}), Rocca di Papa (731^{m}), Rocca Priora (768^{m}) e Monte Cavo (949^{m}), che netti spiccano sui dicchi di lava e sul verde della lussureggiante vegetazione che riveste quei colli.

Costituiscono essi, come ben osserva il Giordano (3), « un vero cono, la cui base ha un diametro di circa 25 chil. e che presenta alla sommità due crateri concentrici di età diversa. Il cratere più esterno, e che naturalmente è anche il più antico, ha circa 10 chil. di diametro ed è formato dalla semicerchia di altezze che cominciando dal sud per est e nord, comprende le vette dell'Artemisio (886^{m}), del monte Peschio (936^{m}), Poggio Lariano (m. Algido, 891^{m}) e dei monti di Rocca Priora e di Tuscolo. La elevazione di tali vette sul mare varia dai 900 sino a 650 metri. Questo cratere esterno è ora aperto, ossia slabbrato per un gran tratto verso ovest e sud ovest, ove appunto sono ora i paesi di Rocca di Papa in alto, e più sotto quelli di Grottaferrata (329^{m}), Marino (355^{m}), Castel Gandolfo (426^{m}), Albano e Nemi (521^{m}), nonchè i due laghi di Albano e di Nemi » alto quello 293, questo 318^{m} sul mare ».

« Internamente a quel cratere vi ha quello minore, di circa 2 chil. e $^{1}/_{2}$ di diametro, pure slabbrato verso ovest al punto dove sorge su ripida pendice il suddetto villaggio di Rocca di Papa. Il fondo di esso cratere, assai ineguale, è occupato da un piano impropriamente detto *Campo di Annibale* (poichè Annibale non fu mai in queste parti) ed ove ora soglionsi tenere le manovre annuali dalle truppe di Roma. Questo piano, dove esistono le conserve della neve per Roma, è elevato sul mare in media 730 metri. Le vette circostanti che formano l'orlo del cratere, raggiungono esse pure delle altezze di oltre 900^{m}, tra cui la principale (1), detta monte Cavo (o monti Cavi), sta al SO. con 949^{m} d'altitudine, e nel lato opposto, ossia al NE., quella di monte Pila, alta poco meno, cioè 938. Sulla cima del m. Cavo, sorge ora un piccolo convento di Passionisti, nel sito dove stava anticamente il sacro recinto con edicola consacrata a Giove Laziale, sacro convegno dei popoli latini ».

« Tra gli orli dei due crateri rimane interclusa, salvo nella parte ovest, ove essi orli mancano, una depressione o vallata di pianta semicircolare od a ferro di cavallo, il cui fondo è di un'altitudine variante da 550 a 600 metri e si apre da un lato sopra Grottaferrata, dall'altro sopra Nemi. La parte nord di quella bassura, detta *piana delle Molare*, era percorsa dall'antica via Latina, la quale, valicando poi all'est l'orlo del cratere esterno per un'angusta gola (detta ora della *Cava*), scendeva nella valle del fiume Sacco verso la regione Campana. Presso la suddetta gola della Cava la vallata circolare presenta un punto di massima depressione occupato da piccoli stagni e alto 530^{m} (2) sul mare, e le acque loro trovano sfogo alla stessa parte dell'est per un angusto burrone detto della *Mola*, lungo cui scendono egualmente nel Sacco ».

Il gruppo interamente vulcanico dei colli Albani fu più volte paragonato a quello formato dal Somma col Vesuvio, colla differenza che mentre l'orlo del cratere del Somma è slabbrato al sud, questo degli Albani lo è all'ovest. Va anche avvertito che il gruppo degli Albani è costituito da tre o quattro periodi d'eruzione successivi, tutti compresi, a quanto pare, nel quaternario, anzi l'ultimo contemporaneo ai primi stanziamenti umani. Il primo periodo deve corrispondere al cratere esterno; nel secondo deve aver avuto luogo la formazione di un cratere centrale, posto, a quanto pare, alquanto a SO. dall'attuale monte Pila e fornito di un cono notevolmente elevato, anche di un migliaio di metri superiore al livello attuale. Certamente questo cratere deve aver emesso quantità ragguardevolissime di materiale eruttivo, se valse a coprire di tufi, di peperini (lapis albanus), di lave, di ceneri tanta parte della campagna romana e dei monti contermini, anzi se alcuni dei detriti provenienti da esso giunsero sino ai campi Palen-

(1) VIRG., *Aen.*, libr. XI, 785. Lo stesso nome attuale di *S. Oreste*, forse, è una reminiscenza pagana, non mancando coloro che pensano possa provenire da un'errata scrittura e conseguente lettura del nome stesso del monte *S. Oractes*.

(2) I limiti dei monti Albani sono segnati dal Tevere, dall'Aniene, dal fosso di Zagarolo e dal passo di Faderno (344^{m}), che li separa dai Prenestini, dal fosso Savo tributario del Sacco, dal passo dei Fiori (306^{m}) sulla via Latina a NE. di Velletri, passo che li separa dai Lepini, dal fosso Teppia e dalle paludi Pontine.

La bibliogr. di questo gruppo è copiosissima. Ci limitiamo ad accennare i già citati lavori del PONZI, del MANTOVANI, del GIORDANO, dell'ABBATE, del MARTINORI, ecc., e fra i recenti: VERRI, *Note per la storia del Vulcano Laziale*, in « Boll. d. Soc. geol. it. », vol. II, 1893. Sotto il rispetto Alpinistico cnfr. anche MANTOVANI, *Escurs. al monte Artemisio nei Vulcani Laziali*, in « Boll. d. C. A. I. », N. 24 (1875), pag. 148.

(3) Scr. citato, nel quale sostituiamo o aggiungiamo i migliori elementi altimetrici oggi noti e ignoti al Giordano.

(1) Veramente il punto culminante del gruppo non è già M. Cavo, ma la *punta Faetta*, posta un chil. circa più a levante, ed alta 956^{m}.

(2) Il *lago della Doganella* è alto 529^{m}.

Digitized by Google

tini, distanti una sessantina di chilometri. Agli ultimi periodi spetta la formazione per sprofondamento dei due laghi d'Albano e di Nemi. Estesi quello 6 chq., questo appena 1.7, per la loro profondità si offrono dati diversissimi (1). Entrambi hanno un emissario artificiale, dei quali quello d'Albano di leggendaria rinomanza, com'è quella di tutto il gruppo, il cui nome e le cui memorie si confondono colle origini di Roma.

Ancor oggi il gruppo degli Albani conserva non trascurabili traccie di attività vulcaniche nelle solfatare, nelle mofette, nelle acque minerali e nei terremoti che frequentemente percotono codesta regione.

La quale è poi notevole per una grande mitezza di clima e per una piovosità sensibilmente maggiore di quella delle regioni contermini. A Velletri (osservatorio 401^{m}) e a monte Cavo (oss. 965^{m}) le medie temperature annue arrivano a 15°1 e 10°5, le massime assolute a 33°0 e 31°1 e le minime pur assolute a — 6°8 e — 8°8. Del pari, la media piovosità annua, che a Roma è di 769^{mm}, a Terracina di 812^{mm}, ad Anagni di 733^{mm}, sale a Velletri a 1053^{mm} e al monte Cavo a 1090^{mm}, presentando in quest'ultima stazione il suo massimo in primavera, nelle altre in autunno. Ma, mentre a Roma in media non nevica che due giorni all'anno, a Velletri i giorni con neve ammontano in media annua a 6 e a monte Cavo a 9.

Il gruppo dei monti Albani è poi rivestito da bella e lussureggiante vegetazione di viti, allori, mirti, olivi, frutteti in basso, faggi, quercie, lecci, talvolta formanti fitte macchie, in alto, avanzi forse de

. . . . . l'ampie foreste
Ch'Algido annegran d'ombreggianti fronde

d'oraziana memoria (2).

(1) Eccone un esempio:

Fonte	Profondità massima dei laghi d'Albano	di Nemi
Amati.	340^{m}	50^{m}
Abbate (*Guida*).	170	250 (a pag. 43)
»	—	167 (a » 596)
Fritzsche (*Carta* 1 : 250000).	156?	167?
» (» 1 : 75000).	156	100
Verri (*Note*, cit.).	123	70

(2) « Duris, ut ilex tonsa bipennibus
Nigrae feracis frondis in Algido ».
Orazio, Od. IV, 4

Orazio ricorda anche altrove i querceti e gli elceti dell'Algido, cioè nell'Ode 29 del libro III:

« Num quae nivali pascitur Algido
Devota quercus inter et ilices
Aut crescit Albanis in herbis
Victima pontificum secures
Cervice tinget »

Col gruppo dei monti Albani la serie degli apparati vulcanici, che costituiscono una spiccata caratteristica dell'Antiappennino Centrale, rimane interrotta e tornano dovunque a prevalere le formazioni sedimentarie, specie del cretaceo e del terziario, che talvolta assurgono a ragguardevoli altitudini. Più a mezzogiorno ancora il vulcanismo tornerà a presentarsi col bel gruppo di Rocca Monfina.

Intanto a sirocco degli Albani e oltrepassata la bassa soglia dei Fiori (306^{m}) cominciano i *monti dei Volsci* (1), una serie di giogaie cretacee (non senza qualche roccia vulcanica disseminata qua e là) aspre, selvaggie, fitte di macchie e di boschi, specialmente nelle parti settentrionali e contuttociò oltremodo pittoresche, benchè in generale scarsamente popolate. In senso ampio, con tale denominazione si comprende tutta la zona montuosa che sorge fra il Sacco, il Liri, il Garigliano e il mare, o se si vuole, le paludi Pontine e l'antica via Appia che le traversa, per il tratto che corre fra Terracina e Velletri.

Ma, nella sua lunghezza, superiore a un'ottantina di chilometri, tale regione si suole dividere in tre gruppi: quello *dei Lepini* (o *Pontini*) che eccelle coi monti Lupone (1378^{m}), Semprevisa (1536^{m}) (2) e Gemma (1460^{m}) e che sorge fra la sella dei Fiori e quella ancor più bassa di Giuliano (253^{m}); il gruppo più modesto *degli Ausoni* (od *Aurunci* o *Trachini*, da Terracina, cui sovrastanno) colle cime di Campo Lupino (792^{m}), di monte Calvilli (1102^{m}) e delle Fate (1090^{m}) fra il passo citato di S. Giuliano e quello di Lenola (381^{m}): e finalmente il gruppo del *monte Petrella* coi monti Ruazzo (1316^{m}), Petrella (1533^{m}) e Majo (940^{m}).

(« Poichè le vittime, che intanto opime
Fra querci e lecci votive pascono
Del nevos'Algido su l'ardue cime
O d'Alba crescono tra le verzure
In lor cervice di sangue intridere
Denno ai pontefici la sacra scure »).

(1) Oltre alla cit. *Guida* dell'Abbate, cnfr. Gregorovius, *Ricordi*, cit. (*I monti Volsci*, Vol. II, pag. 39); — Ponzi, *Panorama della catena Lepino-Pontina visto dalla città di Anagni* (con Tav.), in « Boll. d. C. A. I. », N. 24 (1875), pag. 21. Cnfr. pure anche sotto il rispetto descrittivo e Alpinistico Fonteanive, *Guida per gli avanzi di costruzioni poligonie (ciclopiche, saturnine pelasgiche) nella prov. di Roma*, Roma, Sciolla, 1887; — Di Tucci, *Un'escursione alla Semprevisa e nei dintorni della medesima*, in « Boll. d. C. A. I. », N. 25 (1876), pag. 66. Nel momento di correggere le prove mi perviene un opuscolo del De Magistris (*Per gli Appennini*, Roma, Colangeli e Fabbri, 1894), che, quantunque forse un po' affrettato, contiene alcune pagine interessanti e alcune acute considerazioni su codeste regioni mal note.

(2) Quest'è la misura proveniente dall'Ist. geogr. mil. it. Le vecchie misure austriache attribuivano alla Semprevisa l'alt. di 1496^{m}; una mis. barometrica dell'ingegnere Di Tucci, 1554^{m}.

Digitized by Google

L'allineamento prevalente di queste giogaie di poco differisce da quello generale dell'Appennino corrispondente, cioè corre da maestro a sirocco; però con qualche anomalia specialmente nei monti Ausoni, la principale linea di vetta dei quali descrive una specie di zigzag fra Terracina e Ceprano, alternando la direzione N-S. con quella E-O. e racchiudendo come in una specie di vasto anfiteatro la vallata superiore dell'Amaseno.

La regione è poco conosciuta a motivo della mancanza di strade, della coltura assai rudimentale delle genti, delle città rade e ancor poco uniformate ai comodi della vita civile e, almeno fino alcuni anni fa, altresì a motivo della poca sicurezza pubblica.

Le borgate e le città, spesso circondate da mura ciclopiche e da altre memorie dei tempi prischi, certo sensibilmente diverse nel tipo dalle contermini latine, sfuggendo i miasmi palustri del piano, si son rifugiate a forti altitudini: Segni trovasi a 668m, Rocca Massima a 738, Cori a 397, Gorga a 781, Norma, prossima alle ruine dell'antica Norba, a 415, Patrica a 436. Questo nei Lepini. E nei monti Ausoni, Sonnino trovasi a 430m, Roccasecca de' Volsci a 376, Giuliano a 383m, Castro de' Volsci a 385; mentre nei monti di Petrella vediamo Campodimele a 533, Esperia a 521, Spigno Saturnio a 373, Coreno Ausonio a 318.

Delle tre sezioni di cui consta la vasta zona montuosa, le due ultime soltanto attingono il mare: la catena degli Ausoni per breve tratto presso a Terracina, che sorge sur una rupe picco sul mare (il monte di Teodorico o monte S. Angelo, 228m), giustificando così il qualificativo di *Trachinie* (*precipitosa*) con cui la designarono i Greci, e fors'anco quello volsco di *Anxur;* la catena di Petrella per più ampio spazio, da Sperlonga a Minturno, di classica memoria e lungo il territorio di Gaeta, della cui penisoletta fino alla Torre d'Orlando (167m), un suo contrafforte, alto da 500 a 600, forma l'ossatura.

Invece tra i Lepini e il mare si stende uniforme, ma grandiosa e imponente nel suo succedersi di paludi, di lame e di macchie, percorse da mandre di bovi e di buffali selvaggi, e desolata dalla malaria, la Maremma, che qui prende il nome di *Paludi Pontine* (1). Però, oltre quelle bassure che, ancora al declinare del quaternario, formavano un mare, sorge prossimo alla laguna di Paola, cinto da una varia vegetazione di palme, di cactus, di ginestre, di olivi, di viti, di frutteti, l'omerico *monte Circello,* la cui sommità è alta ben 541m. È desso un breve elissoide di calcare cretaceo a maestro, eocenico a libeccio, esteso e da una estremità all'altra, un 5 chil., tema di leggende mitiche e poetiche nell'antichità, che forse conscia delle vicende geologiche ultime, traversate da codeste terre, battezzavala per l'*isola di Circe,* la incantatrice *figlia del Sole,* come la chiamò Virgilio. Ed oggi stesso il pensatore la ricorda testimone tranquilla dei più epici drammi del mondo latino, il naturalista la ricerca per la sua flora singolare, per le sue grotte e le sue cave d'alabastro, l'erudito per i ruderi e le reliquie ciclopiche, romane e medievali che sorgono sul suo dorso, finalmente l'amatore delle grandi scene della natura per l'incantevole panorama che la sua cima coronata di ginestre, sospesa fra l'azzurro del mare e quello del cielo, presenta (1)

Come vedemmo, il passo di Lenola, integrato mediante la vallata dello Starza verso il Liri e da quella del Vignola verso il basso bacino di Fondi (la città, 8m), un golfo quaternario, occupato oggidì in buona parte dalla Selva Vetere e dal lago di Fondi (area 46 chq. (2), separa i monti Ausoni dal gruppo dei monti di Petrella.

Ora, i più fermano a questa medesima depressione i limiti dell'Antiappennino *Romano* e fin qui possiamo pur noi consentire, essendochè appunto sulla linea di vetta degli Ausoni corre il confine amministrativo tra le provincie di Roma (Lazio) e di Caserta (Campania), anzi addirittura dell' Antiappennino *Centrale,* e qua non possiamo consentire, parendoci essere evidente prosecuzione geografica e geologica dei Volsci e degli Ausoni la citata catena di Petrella.

E invero, non già per ragioni geologiche, quanto per ragioni geografiche e per comodità di esposizione, all'Antiappennino Centrale noi, separandoci dai più, assegnamo anche l'interessante gruppo di Rocca Monfina; al quale forse più che la origine vulcanica, il sorgere in piena Campania, farebbe prender posto tra le sezioni dell'Antiappennino Meri-

(1) Cnfr. NICOLAI, *Dei bonificamenti delle terre Pontine,* Roma, Pagliarini, 1800.

(1) FONTEANIVE, cit., pag. 157; — MARTINORI, *Monti storici nella prov. Rom.,* cit.; — ABBATE, *Guida di Roma,* cit. Vedi anche il bel canto dell' ALEARDI, *Monte Circello,* in *Poesie,* Firenze, Barbèra.

(2) O. MARINELLI.

Digitized by Google

dionale. Difatti, lo vedemmo, lo stesso Antiappennino Romano, salvo i monti dei Volsci, è tipico per carattere vulcanico, onde con esso si accorda il gruppo di Rocca Monfina tanto, quanto coi monti vulcanici della conca Partenopea.

Ciò che ci persuade a questa aggregazione è la semplicità della linea divisoria che in tal guisa viene a interporsi fra l' Appennino Centrale da un lato e il Meridionale dall'altro, considerati naturalmente in senso ampio, cioè coi loro aggetti e colle loro dipendenze subappenniniche e antiappenniniche, linea che è individuata dal corso del Volturno, del Calore, del Tammaro, dalla bassa soglia di Vinchiaturo (553^{m}) e dal corso del Biferno. E d'altronde, ciò è naturale conseguenza dell'aver assegnato, e, ci pare con buone ragioni, ancora all'Appennino Centrale l' Altopiano del Matese e i contrafforti subappenninici che ad esso fan capo.

Veramente i monti interposti fra il Garigliano e il Volturno, possono, sì geologicamente come geograficamente, dividersi in due gruppi: quello vulcanico *di Rocca Monfina* (1), di cui il punto culminante, il monte S. Croce, è alto 1003^{m} (la città di Rocca Monfina, a c.^{a} 600^{m}), e quello costituito da calcari cretacei a *ippuriti* e *nerinee* dei *monti di Pietramelara*, di cui il punto culminante, il Montemaggiore, s'eleva 1037^{m}. Fra i due gruppi s'adima, a 128^{m} sul mare, la soglia di Teano, mentre quella pur bassa di Mignano (205^{m}) non so bene se congiunga al gruppo di Roccamonfina o divida da esso il minore massivo cretaceo ed eocenico del *monte Massico* (811^{m}), ricordato da Plinio e caro ad Orazio per i vini prelibati che si traevano dalle sue pendici.

Anche nell'ammasso conico di Rocca Monfina, che conserva egregiamente la sua forma craterica originale, si distinguono, come in altri fra i vulcani antiappenninici, almeno tre periodi di formazione successiva: quella che diede origine all'emissione dei materiali *leucitici;* quella che produsse le *trachiti*, e finalmente quella che produsse i *basalti*, dopodichè incominciò l' attività vulcanica propria, che non si può determinare con sicurezza quando ebbe fine, benchè si debba ritenere che questo fatto sia avvenuto in epoca storica, e probabilmente pochi secoli prima dell' era volgare.

(1) Bucca, *Il monte di Roccamonfina, studio petrografico,* in « Boll. d. Com. geol. it. », Roma, 1886, pag. 245; — Moderni, *Note geol. sul gruppo vulcanico di Rocca Monfina,* con carta geol., ivi, 1887. Vedi anche i « Boll. » di febbr. e giugno 1893 della Soc. Alp. Merid.

Nella storia della geofisica il vulcano di Rocca Monfina occupa un posto distinto, poichè, allorquando prevalevano le teorie di Leopoldo de Buch e di Elia de Beaumont, esso era giudicato quale un tipo di cono di sollevamento, tanto che, una volta studiatolo, il Pilla stesso, mezzo secolo fa, si convertì a quelle idee, che prima aveva combattute. Ancor oggi esso rimane però uno fra i più interessanti e istruttivi apparati vulcanici, che si trovino in Europa.

E con ciò pur noi poniamo termine alla rassegna orografica dell'Antiappennino Centrale che, come abbiam visto, va dall'antico apparato vulcanico dei Vulsinî a questo di Rocca Monfina. Tuttavia, prima di lasciarlo, stimiamo non essere sgradito al lettore gettare, com'abbiam fatto da Torino e da Udine per le Alpi, un'occhiata d'assieme sovra di esso, quale risulta dalla veduta panoramica ch'è dato godere salendo sul Gianicolo, una fra le più opportune vedette dell'Italia media, benchè elevata di soli 95 metri sul mare. Ecco come la descrive il De Sanctis (1):

« ..... rivolgendo lo sguardo verso la parte ove giace sottostante Roma, all'estrema sinistra si scorgono le plioceniche colline vaticane, con la valle detta delle Fornaci, dalla quale si distacca il gruppo del m. Mario con la chiesa del Rosario e la villa già Mellini nel punto culminante. Segue più da presso la collina della Farnesina con l'altipiano formato dalle colline di Acquatraversa e la valle del Tevere ».

« Posteriormente a questi gruppi s' innalza la regione montuosa dei Ceriti, con la eminenza trachitica del Sasso; i Sabatini con la Rocca Romana dominante ed il gruppo vulcanico dei monti Cimini. La massa isolata del Soratte emerge sulla circostante pianura; si distingue chiaramente il paese di S. Oreste e la stazione meteorica sulla sommità ».

« Grande lo sguardo dalla valle del Tevere verso destra, si presenta un grande anfiteatro con diverso succedersi di colline e monti a varia distanza ».

« In prima linea si osserva la sponda sinistra della valle del Tevere, costituita dai monti Parioli, col taglio a picco fatto nei travertini che formano il fianco di quei monti, eseguito dal console Flaminio nell' anno 567 di Roma per far passare la via Flaminia fra i Parioli ed il Tevere che allora ne bagnava la base ».

« Fa seguito l'altipiano formato dalle sommità delle colline romane, tra le quali il Pincio coll'Accademia di Francia e l'obelisco della Trinità dei Monti, il Quirinale col palazzo reale, il Cam-

(1) *Vedetta Appennina sul Gianicolo,* in « Ann. della Sez. rom. del C. A. I. », Anno I, 1886, pag. 124.

Digitized by Google

pidoglio con la sua torre, il Palatino coi ruderi del palazzo dei Cesari, il Colosseo e gli archi della Basilica Costantiniana, l'Aventino con le chiese medioevali di Sant'Alessio e di San Saba ».

« La visuale, passando libera sopra l'Aventino, scorge la splendida veduta di tutta la linea della via Appia fino a Boville ed Albano; fra le antiche rovine da cui questa è fiancheggiata torreggia il mausoleo di Metella ».

« Presso l'Aventino si scorgono le mura aureliane, che, con la piramide di Cajo Cestio, si spingono fino al Tevere, comprendendo l'isolato monte Testaccio ».

« Alzando lo sguardo e rivolgendolo nuovamente alla valle del Tevere, si presenta in seconda linea il gruppo dei Sabini col Tancia, più indietro il Terminillo ed innanzi il monte Gennaro, che maestoso s'eleva, mentre alle sue falde si raggruppano i tre Cornicolani, con i paesi di Montecelio e Sant'Angelo ».

« Alquanto più a destra la catena preappennina si abbassa allo sbocco della valle dell'Aniene presso Tivoli, mentre all'estremo orizzonte il Velino erge la sua vetta ».

« In mezzo ai monti Tiburtini spiccano le case di Tivoli e ad essi susseguono i Simbruini e i Prenestini. Queste masse montuose nettamente si distaccano dalle altre per mostrare l'andamento della valle del Sacco, in fondo alla quale appariscono le cime dei monti della Terra di Lavoro ».

« Il gruppo dei monti vulcanici laziali si presenta sotto la forma di un immenso cono isolato a miti pendenze col punto culminante che è dato dal monte Cave (Mons Albanus), che sovrasta al cratere dei Campi d'Annibale ».

« Sul pendìo di questo gruppo si distinguono, nettamente disseminati, i Castelli Romani, tra i quali la Colonna ai piedi del grande cono, più in alto Rocca Priora, monte Compatri, monte Porzio, il Tuscolo, Frascati, Rocca di Papa, il convento di monte Cave, Grottaferrata, Marino e Castel Gandolfo ».

« Volgendo le spalle alla città, si vedono le ultime pendici dei colli albani, che si confondono colle collinette che, con falso piano, fiancheggiano la immensa valle pianeggiante del Tevere, raggiungono la marina, la cui plaga argentea corona la campagna del Lazio di una bellezza e singolarità di linee che non si può non ammirare: « Se » voi considerate la campagna romana, scriveva » Chateaubriand, dal punto di vista economico, » forse vi attrista, ma contemplandola come ar- » tista, come filosofo, come poeta, non la vorre- » ste certo altrimenti di quella che è. La vista di » un campo coltivato non potrebbe produrre sul » vostro animo emozioni più forti di quella che vi » imprime l'aspetto di questa terra, che la moderna » coltura non ha ancora ringiovanita e che è ri- » masta antica come le rovine che la ricoprono ».

« Quando il sole si trova al tramonto, allora il panorama si mostra nel suo massimo splendore, chè ricevendo a pieno i raggi luminosi, produce riflessi, effetti, contrasti, e portentose ed abbaglianti tinte, che solo possono trovarsi stemperate nella divina tavolozza della natura. »

19. E passiamo all'*Appennino Meridionale* (1).

La linea molto accidentata che, per circa 362 chil., costituisce il crinale di spartiacque tra i passi di Vinchiaturo e dello Scalone, ora si scosta verso l'Adriatico, ora verso il Tirreno, alla cui spiaggia si tiene di consueto più vicina che non si riscontri in tutto il percorso dell'Appennino peninsulare.

Passando, come fa dapprima, fra le scaturigini del Tammaro e del Toppino (Fortore), per le cime del m. Saraceno (1086^{m}) e del m. di S. Marco (1006^{m}) prossimo alle sorgenti del Fortore, essa si dirige fra sirocco e levante, sicchè a ponente di Troja (439^{m}), volge d'un tratto a mezzogiorno, abbassandosi al valico di Montefalco (594^{m}) e passando a levante di Ariano di Puglia (817^{m}; il valico 762). Si dirige quindi sopra Anzano degl'Irpini (912^{m}), donde volge a S., mirando a monte Formicoso (987^{m}), e quindi a SO., passando per S. Angelo dei Lombardi (851^{m}) e confondendosi in questo tratto, per quasi una trentina di chil., colla carreggiabile tra Avellino e Lacedonia. Così, interponendosi fra le sorgenti del Calore e dell'Ofanto (Aufidus), volge a S., fin quasi a raggiungere la cima del Cervialto (1809^{m}) in un punto che non dista dal golfo di Salerno troppo più di 30 chil. Di là volge a levante e sempre procedendo per cime modeste tocca la Costa Squadra (1342), il passo (1125^{m}) e il m. S.^{a} Croce (1425^{m}), quindi il m. Caruso (1236^{m}) a N. di Avigliano (918^{m}). Da questo punto piega decisamente a S. passando per il Montocchio (1173^{m}) e per il prossimo valico (1141^{m}) percorso dalla strada provinciale Avigliano-Potenza, per il m. Li Foi (1350^{m}), per il piano di S. Aloja o S. Loja (820^{m} strada naz. Appulo-Lucana, tra Potenza 823^{m} e Picerno, 721^{m}) (2), e toccando il Serrone (1504^{m}), il passo della Cessula (1042^{m}, strada naz. di val d'Agri),

(1) Oltre alle solite opere generali, cnfr. SALMOIRAGHI, *Alcuni appunti geolog. sull'Appennino tra Napoli e Foggia*, in « Boll d. R. Com. geol. », 1881; — DE GIORGI, *Note geologiche della Basilicata*, Lecce, 1879; — ID., *Un errore geografico*, in « Rass. sett. », vol. IV (1870), Roma; — ID., *Ancora un errore geografico?* id., ib. — FORTUNATO GIUST., *L'Appennino della Campania*, Napoli, Sez. Nap. del C. A. I, 1884; — ID., *Un errore geografico*, in « Rass. settimanale », vol. IV (1870), N. 100, Roma.

(2) La più volte citata *Relazione sulle Str. Naz.*, indica come punto di spartiacque la Serra del Cerro con 874^{m}. Certamente questo è il punto culminante della strada tra Picerno e Potenza.

Digitized by Google

la Serra Fisciola (1335^{m}) ed elevandosi finalmente a ragguardevole altitudine al m. del Papa (2007^{m}) a levante di Lagonegro.

Di lì la linea di spartiacque riprende la direzione appenninica da maestro a sirocco, cala a 908 metri col passo del Cavallo, traversato dalla strada naz. N. 59, Sapri-Jonio, e prossimo alle sorgenti del Sinni, si rialza a 1649^{m} col monte La Spina, si dirige sul monte La Fagosa (1002^{m}), ma poco appresso cambia interamente direzione, assumendo quella da NNE. a SSO. e lasciando a levante l'alta vetta del Pollino (2248^{m}), toccando il passo (965^{m} (1) e la vetta (1404^{m}) della Dirupata si porta sul Cozzo Pellegrino (1986^{m}) e poscia sul Montea (1784^{m}) che domina il passo dello Scalone (744^{m}), dove noi fissammo i termini fra l'Appennino Meridionale e le Alpi Calabresi.

Come s'è visto, è una linea accidentata e contorta, che muta sovente di direzione e così allungata in causa delle svolte e risvolte, che, mentre la distanza rettilinea fra le sue estremità, i passi di Vinchiaturo e dello Scalone, non supera i 230 chil., lo sviluppo particolareggiato ne misura, lo vedemmo, 362.

È altresì interessante osservare com'essa dapprima e per buon tratto proceda generalmente lungo vette di assai modesta altitudine, e, in pari tempo, sopra terreni recenti, il più sovente spettanti all'eocene, ma, nei dintorni di Ariano, anche al pliocene. Nel tratto più settentrionale i terreni cretacei, anzi e con essi, le cime più cospicue stanno a ponente del crinale e sul versante tirrenico; ma, avvicinandosi alla Basilicata, essi si allargano, talchè la linea di vetta passa sulle roccie cretacee e poscia sulle giuresi e liassiche e nello stesso tempo va acquistando in altezza, come sul monte Papa, culmine di un'isola appunto giuraliassica.

Ed anche nell'ultimo tratto, quando pure la linea di vetta, ormai rappresentata da cime triasiche, mantiene con una certa costanza una considerevole altitudine, essa non è sempre rappresentata dalle sommità più cospicue della catena, le quali si scostano sovente dal crinale, tanto però adesso verso il Tirreno e a ponente, quanto, come, ad esempio, nel caso del Pollino, verso il Jonio e a levante del medesimo.

La regione poi, sotto molti punti di vista: geologico, topografico, morfologico, si presenta oltremodo svariata e non agevole a trattarsi e a ridursi in gruppi sistematici evidenti.

(1) Vedi Nota a pag. 161.

Certamente anche qua possonsi distinguere un Appennino *proprio* da altre minori catene, cui spettano i nomi di Subappennino e di Antiappennino. Anzi qui, per la prima volta, è il caso di distinguere dall'Appennino proprio un'anticatena Adriatica, nel sistema Appulo-Garganico, che già vedemmo differenziarsi essenzialmente da quello. Invece, se verso il Tirreno riesce possibile avvertire l'esistenza di un Antiappennino e di un Subappennino, la loro delimitazione, anzi la loro individuazione riesce tutt'altro che agevole e chiara, e, ad ogni modo, l'Antiappennino si riduce ad estensioni assai più limitate che non presentino le catene egualmente designate nei tratti corrispondenti all'Appennino Settentrionale e Centrale.

Da ultimo ciò che predomina nell'Appennino Meridionale è un certo carattere di disgregazione topografica fra i varî gruppi che lo costituiscono.

Procedendo, come facemmo sinora, da nord verso sud, i primi gruppi che si presentano nell'Appennino proprio son quelli dei *monti del Molise* (1), i cui punti culminanti (m. Vairano, 996^{m}; m. Saraceno, 1086^{m}; m. S. Marco 1007^{m}) non raggiungono i 1100^{m}; e quello dei *monti Dauni* (2), nei quali pure nessuna cima (m. Sambuco, 982^{m}; m. Pagliarone, 1051^{m}: m. Cornacchia, 1151; m. S. Vito, 1015^{m}) tocca e tanto meno supera i 1200. Sì gli uni che gli altri son prevalentemente costituiti da terreni terziari, sopratutto eocenici; si spiccano verso l'Adriatico e son formati da catene tondeggianti, incise variamente dagli affluenti del Fortore a levante, del Tammaro a ponente. La loro apparenza è quella di un altopiano ondulato, nel quale anche grosse terre e città (Campobasso, 794^{m}; S. Elia a Pianisi 666; Castelnuovo della Daunia, 543; Riccia, 700; S. Bartolomeo in Galdo, 500^{m}; Troja 439, tutte sul versante adriatico; e Colle Sannita, 748^{m}; S. Giorgio la Molara, 668, ecc. su quello del Tirreno) si trovano a forti altitudini sul mare; e a forti altitudini sulle schiene dei monti corrono le non frequenti vie carreggiabili.

Sensibilmente più estesa, non però più elevata, e come le precedenti costituita da ter-

(1) Tra il fiume Biferno, il passo di Vinchiaturo (553^{m})), il fiume Tammaro, il f. Calore, il torr. Ginestra (Miseano, alore), il passo di S. Giorgio (790^{m}), il f. Fortore.

(2) Tra i f. Fortore, il passo di S. Giorgio, il torre Ginestra, il passo di Montefalco (591^{m}) il f. Cervaro.

Digitized by Google

reni del terziario e forse del cretaceo (al quale appartengono parzialmente anche le *argille scagliose*, così franabili e pericolose nelle costruzioni stradali), è la sezione che segue, quella cioè dell'*Appennino Pugliese* o *Aufidano* (1). Ne sono punti culminanti i m. Crispiniano (1105^{m}), Tre Titoli (1047^{m}), m. Trevico (1090^{m}), m. Guardia Lombardi (1030^{m}), Forcoso (910^{m}), Formicoso (987^{m}), Salecchia (933^{m}). Tutti tondeggianti e di modesta altezza, tanto che un solo supera, e di poco, i 1100^{m}, e in generale dominano di poche centinaia di metri le grosse borgate (Bovino, 647^{m}; Ariano, 817^{m}; Castel Baronia, 638^{m}; S. Angelo dei Lombardi, 851^{m}; Montecalvo Irpino, 623^{m}) che vi si trovano disseminate. A questa zona appartiene pure la *mofeta di Ansanto* (presso Frigento) menzionata da Virgilio e da altri antichi, e che il Taramelli non esita a proclamare « la più ammirabile della penisola. » È

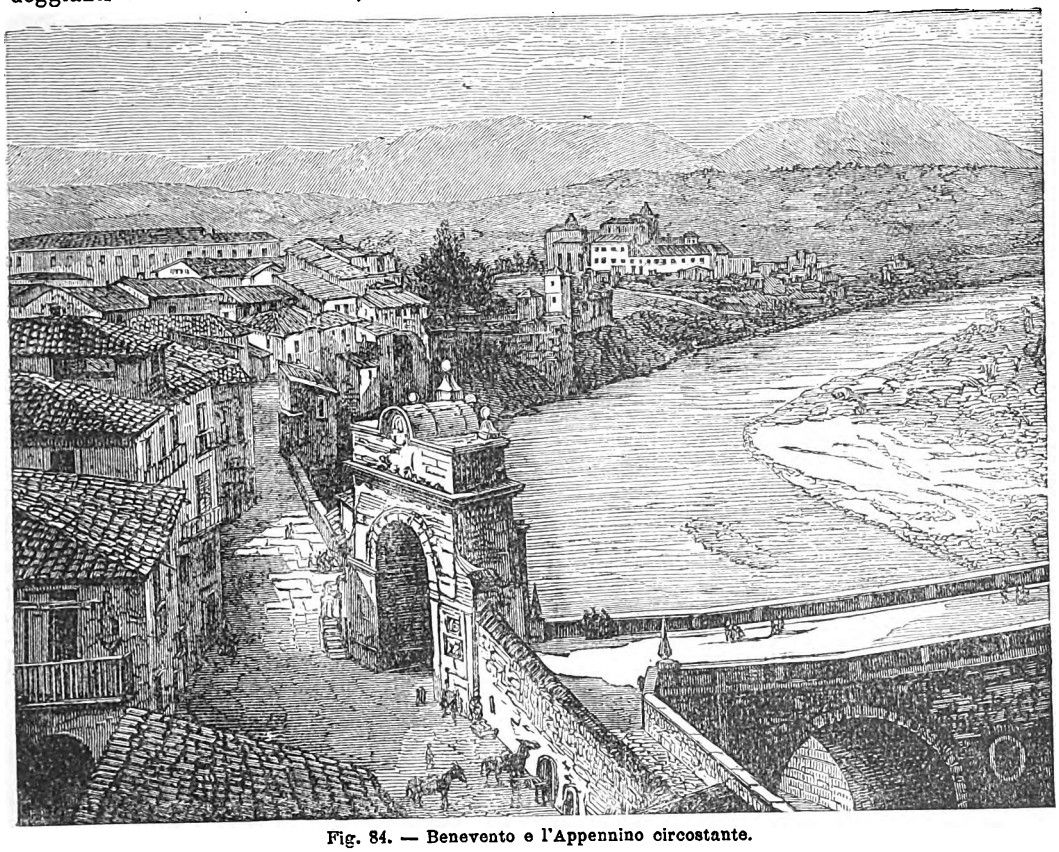


Fig. 84. — Benevento e l'Appennino circostante.

una manifestazione di attività endogena, che trova riscontro nei terremoti che quivi si segnalarono spessi e violenti.

Alquanto più importante per altitudine è il *gruppo del Taburno* (2), il *magnus Taburnus* di Virgilio (3), che sorge fra S. Agata dei Goti e Benevento (Fig. 94), circondato tutt'intorno alle vallate del Volturno, del Calore, del Corvo (Calore) e dell'Isclero (Volturno) e dalla sella di Montesarchio (292^{m}) che lo congiunge al gruppo sub-appenninico del Partenio. I suoi punti culminanti, il monte Sauro (1394^{m}) e il Taburno (1393), non toccano i 1400 m., ma ai loro piedi s'adima la vallata d'Arpaia 272^{m}, che si vuole corrisponda alle forche Caudine, dove 322 a. Cr. i Sanniti inflissero ai

(1) Tra il fiume Cervaro, il passo di Montefalco (594^{m}), i fiumi Miseano e Calore, il piano dell'Angelo (649^{m}) e il fiume Ofanto. Lo chiamiamo *App. Pugliese*, a motivo delle molte località (Orsara *di Puglia*, Savignano *di Puglia*, S. Agata *di Puglia*, Ariano *di Puglia*, ecc.) in esso disseminate e designate con siffatto nomignolo; *Aufidano* dall'Aufido (l'*Aufidus sonans* di Orazio), oggi Ofanto, che ne segna il limite meridionale. — Quanto alla costituzione geol. di questa zona cnfr. TARAMELLI, *Osserv. stratigr. nella prov. di Avellino* in « R. Ist. Lomb. » 1886 (con importante nota bibl.).

(2) FORTUNATO, *Gita al Taburno*, in « Boll. d. C. A. I. » N.° 33 (1878), pag. 17; — ID., *Il Taburno* (1877) in *L'Appennino della Campania*, cit.; — RAJOLA PESCARINI, *Al Taburno*, in « Boll. d. Soc. Alp. Mer. » Anno II (1894) genn.

(3) *Georg.* II.

Digitized by Google

Romani aggressori memoranda vergogna. Il monte, non più *olivifero*, come lo chiamavano gli antichi (1), però ancor oggi è qua e là coperto da folte macchie di faggi e di pini, anzi sul suo dorso, nonostante le barbare spogliazioni, cresce tuttora rigoglioso il *Bosco di S. Mauro*, già foresta della Corona napoletana, ora del Demanio italiano e sottoposta a cure diligenti dell'amministrazione forestale. Il gruppo del Taburno è prevalentemente costituito da calcari del cretaceo e anche dell'eocenico, non senza che vi si trovino dispersi dei materiali eruttivi provenienti dai non lontani vulcani della Campania.

Ancor più elevato ed esteso è il *gruppo del Terminio* od *altipiano Irpino* o *monti Picentini* (2), che si può ritenere circoscritto dal fiume Sabato, dal passo Contrada, dal fiume Solofrana, dalla bassa insellatura di Cava dei Tirreni (196^{m}), dal golfo di Salerno e dalla pianura di Pesto, dal fiume Sele, dalla sella di Conza (699^{m}), dal fiume Ofanto, dal piano dell'Angelo (649^{m}) e finalmente dal fiume Calore. È una regione costituita in gran parte da calcari cretacei, se non forse giuraliassici, ricoperti da roccie eoceniche a levante e da masse triasiche (3), coperte anche da qualche lembo pliocenico, a ponente. Gli allineamenti sono per lo più diretti da O. ad E. e, sì nell'assieme come nei singoli punti, presentano un notevole rilievo, reso tanto più spiccato dalla prossimità loro al golfo di Salerno. Difatti le sue cime maggiori: il trigemino e dolomitico monte Mai (1618^{m}), il Montagnone o monte Terminio (1809), l'Accellica o Celica dalla vetta biforcuta (1657^{m}), il boscoso Cervialto (1810^{m}), il conico Polveracchio (1790^{m}), s'elevano considerevolmente tutte al di sopra dei 1500^{m} sul livello del mare.

« Ciò che veramente dà figura e carattere al Terminio « espone il Fortunato, esperto conoscitore dei luoghi » è la forma conica dei suoi monti affatto boscosi « di olivi, viti e castagni in basso, di faggi, aceri, ontani, in alto » che divisi fra loro da piccoli pianori pratiferi s'inseguono un l'altro in varie e molteplici concatenazioni. Facendo nucleo intorno alla Celica, il Terminio è confine e displuvio a due Principati. Dal mezzo della giogaia scaturiscono ad angolo acuto il Sabato e il Calore sul versante di Avellino, il Tusciano e il Picentino sul golfo di Salerno. Scorre il Sabato da vive sorgenti fuor de' campi di Serino, e dalla valle di Montella esce rumoroso a Cassano il Calore, il quale fattoglisi incontro nelle vicinanze di Benevento, raccoglie man mano i tre affluenti dell'altipiano Irpino, l'Ufita cioè, il Miseano e il Tamaro, e circuendo la giogaia taburnina, versa nel Volturno, dopo un cammino di 115 chil., la gran copia delle sue acque. Meno importanti sono gli alvei di mezzogiorno. Il Picentino, che rammenta col suo nome l'antica tribù sabellica della contrada, sorge modesto dalle alture giffonesi

« Quanto ricco d'onor povero d'onde;

e il Tusciano, che si precipita a cascatelle nel vallone d'Acerno, scende bensì ripido sulla chiesa di Olèvano, ma nella pianura d'Eboli è costretto a frenare il corso e a stendersi, fra i mirti e i lentischi della marina, in padule. A questo modo il Terminio specifica quasi tutto il sistema idrografico della Campania, dalla foce del Sele a quella del Volturno ».

E noi soggiungeremo che all'altopiano Irpino Napoli è debitrice del suo meraviglioso acquedotto del Serino (Sabato), primo fattore del risanamento di quella grandiosa città, come forse la sitibonda Puglia trarrà da esso o dalle sorgenti delle Pollentine e di Bagno (calore), o da quelle di Caposele, copiosissime e freschissime tutte, le acque che pur saranno la sua redenzione (1).

(1) Il Taburno è fra i pochi monti ricordati nelle *Cosmografie* dei bassi tempi. Vibio Sequestro (Riese, *Geographi latini minores*, Heibronnae, 1887, pag. 157); lo chiama: « Taburnum Samnitum *olivifer* ».

(2) Fortunato, *Il Terminio* (1878) in « L'Appennino della Campania » cit., pag. 15 e seg.; — Merugno, *I Mai*, in « Boll. d. C. A. M. » luglio 1893; — Deeke, *Der Appennin an der Irpinischen Wasserscheide nach seiner physischen Beschaffenheit und ökonom. Bedeutung*, in « Globus » N.° 16, 17 e 23 del 1893. V. anche recensione in « Rass. di Sc. geol. » Anno III, 1893, pag. 19.

(3) Bassani, *Sui fossili e sull'età degli schisti bituminosi di m. Pettine presso Giffoni Vallepiana in provincia di Salerno*, in « Mem. d. Soc. It. delle scienze, dette dei L. » Napoli, 1892; — Id. *Fossili della dolomia triasica dei dintorni di Mercato S. Severino in prov. di Salerno*, in « Mem. della R. Acc. d. Scienze » ecc. 17 dic. 1892. La presenza del trias (dolomia principale), in questa sezione dell'Appennino, è stata segnalata dal Di Stefano, dal Viola e dal Baldacci, dal Bassani, ecc.

(1) Per aver l'idea della copia d'acqua che rinserrano i calcari dell'Altopiano Irpino, e la ricchezza delle sue sorgenti, giova rammentare che quelle tre polle, *Acquaro*, *Pelosi* e *Urciuoli*, la cui acqua è condotta a Napoli, per mezzo dell'acquedotto del Serino, hanno una portata minima di 1.3, massima di 3.5 e media di 2.8 mc. al minuto secondo, per cui, dopo aver fornito acqua a 14 comuni, bastano larghissimamente al consumo di quell'enorme centro ch'è Napoli e le potrebbero bastare anche se popolata il doppio di adesso. Difatti la Società Veneta, concessionaria dell'acquedotto, s'è impegnata a fornire Napoli di 90000 mc. di acqua al giorno, mentre la città non ne consuma per usi pubblici e privati più di 30000. L'acquedotto però è suscettibile di aumentare la portata giornaliera fino a 170000 mc.

Per l'acquedotto delle Puglie i vari progetti (degl'ingegneri Zamparo, De Vincentiis, Bruno, ecc.) hanno in mira due principali gruppi di sorgenti, entrambi nel massivo montuoso in parola: quello delle sorgenti Pollentine

Digitized by Google

Quest'abbondanza di fonti, così rara nell'Appennino Meridionale è dovuta al coincidere di varie condizioni, che s'incontrano nel gruppo del Terminio, costituito, come dicemmo, da calcari cretacei acquivori, sormontati da alte montagne fittamente imboscate e condensatrici delle nubi insaccatevi dai libecci e dai sirocchi, e quindi esposti a forte piovosità e foggiati a piccoli pianalti senza scolo superficiale, quasi altrettanti bacini di ricevimento.

Il gruppo presenta alcune rofle a pareti verticali, assai pittoresche, celebre fra le altre la cosiddetta *gola di Romagnano*, che ricorda alcuni fra i più rinomati *defilés* delle alpi Tridentine o del Cadore.

Tornando all'Appennino proprio, al gruppo del Terminio fan seguito, fra i passi di Conza e del Cavallo (846^{m}), una serie di catene varie di costituzione e di aspetto, so-

Fig. 85. — Il Vesuvio visto da Capri.

vente aspre e selvaggie, talvolta ben elevate e generalmente poco note e poco studiate, che possono comprendersi sotto la denominazione di *Appennino Lucano* (1). Se non per tutta codesta regione, certamente per molte sue parti, valgono i qualificativi di « montuosa et horrida », con i quali la designa il Magini (2), e il giudizio che ne pro-

(o Bollentine) e di Bagno, tributarie del Calore (466^{m} sul mare), e quello delle sorgenti del Sele (Caposele) fra 426 e 394^{m}.

A quelle si assegnano delle portate complessive variabili fra 4.1 e 7.7 mc.; a queste fra 4.2 e 5.5 mc. sempre al minuto secondo. Quest'abbondanza fa comprendere come per fornire d'acqua le provincie Pugliesi si sieno abbandonate sorgenti più vicine (p. es. quelle del Vulture) e si abbia ricorso al versante mediterraneo, benchè gli acquedotti conduttori debbano presentare lunghezze di poco inferiori ai 300 chil., dei quali almeno $^{4}/_{5}$ in gallerie, e un costo di forse 150 milioni di lire.

Cnfr. *Notizie sulle condiz. ind. della prov. di Napoli*, in « Annali di Statist. » 1891, pag. 65; — Cortese, *Le acque sorgive nelle alte vallate dei fiumi Sele, Calore e Sabato*, in « Boll. e R. Com. geol. », 1891; — *Gli acquedotti Pugliesi* (Relazione) in « Annali d. Soc. degl'Ing. e Architetti It. », 1893 (con ricca bibliografia).

(1) Oltre le fonti generali, cnfr. Lenormant, *A travers l'Apulie et la Lucanie*, Paris, 1883; — Racioppi, *Geografia e demografia della prov. di Basilicata*, in « Arch. Stor. Nap. » 1890; — Tropea, *Fonti e letteratura della geografia lucana*, Messina, 1893, poi rifusa nella sua *Storia dei Lucani*, Messina, 1894 (con ricca, se non sempre corretta, bibliografia); — Fortunato, *La Viabilità provinciale in Basilicata*, Roma, 1879, dalla « Rass settim. »; — De Giorgi, *Note geologic. sulla Basilicata*, Lecce, 1879 (con carta geol.).

(2) *Ptolemaei pelusiensis, Geographiae Universae*, ecc. *opus*, ecc. Io. Ant. Magino, *illustratus*, ecc. Venatiis, M. D, XCVI, pag. 122 *a*.

Digitized by Google

nuncia il Lènormant, parlando del Cilento, per lui « un des lieux les plus sauvages de la plus sauvages peut-être des provinces du royaume d'Italie ».

La varietà dei terreni che costituiscono questa sezione dell'Appennino, i quali vanno dai calcari liassici e giurassici, anzi dalle dolomie triasiche del gruppo del Sirino, alle marne, alle argille, alle sabbie terziarie e quaternarie e alle emissioni vulcaniche del Vulture della bassa Basilicata, e la conseguente varietà di morfologia esteriore, non consentono di poter offrire di essa dei tratti comprensivi e sintetici.

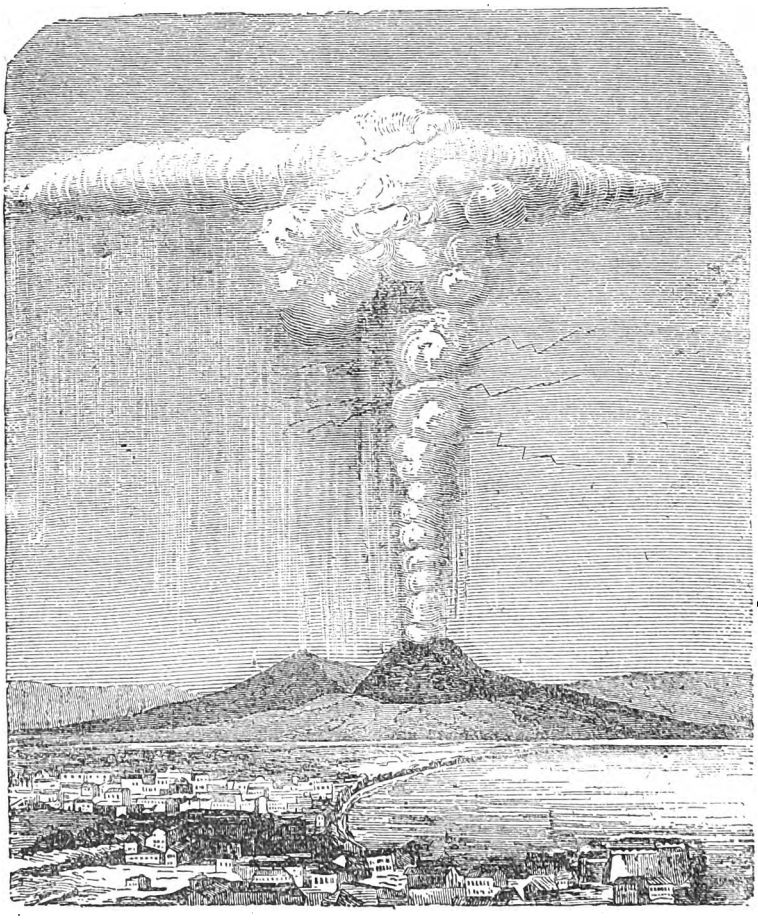


Fig. 86. — Il Vesuvio visto da Napoli nel 22 ottobre 1822.

Qua difatti le cime rotte ed elevate, dai vertici aguzzi, rivestiti di nevi quasi perenni, e le aspre vallate incise nella creta o nel giura, non prive, a quanto sembra, di traccie glaciali, e le cupe foreste (qui veramente oltre che nereggianti di abeti, coperte sovente da macchie di quercie in basso, di aceri in alto) han sembianza o, per lo meno, destano il ricordo di un paesaggio alpino. Dal quale però s'allontanano i frequenti dossi tondeggianti delle arenarie e dei conglomerati terziari, interrotti di nuovo da qualche isola di serpentino e di gabbri, le frane interminabili e i solchi numerosi scavati nelle argille poco resistenti dalle potenti erosioni fluviali, i piani aridi, brulli, giallastri o cinerognoli, di rado confortati dal mormorìo delle sorgenti e più di rado ancora interrotti dall'azzurro di uno specchio lacustre.

Compensano forse ciò che qui manca la memoria di un passato glorioso, conservato nei copiosi ruderi, in cui s'imbatte in Lucania il viandante e quel ricco rivestimento di foreste che rende ancora la Basilicata una fra le più boscose regioni d'Italia.

L'Appennino Lucano, preso in senso ampio, comprende il gruppo *del Carmine* o *Appennino Melfitano* colle appendici *del Vulture* a levante e della *montagna di Palo* a ponente, e i gruppi *del Volturino*, *della Maddalena* o *Sirino* e *del Pollino*.

Il gruppo *del Carmine* (1) corrisponde, in parte considerevole, cioè per il tratto interposto fra la sella di Conza e il piano di S. Loja (820^{m}), alla catena di spartiacque, qui costituita generalmente da arenarie e conglomerati terziari e specialmente eocenici. I suoi punti culminanti, i monti Squadro (1342^{m}), S. Croce (142 .^{m}), Carmine, colla vetta del Caruso (1236^{m}) e di Foi (1367^{m}), Torretta

(1) Questo gruppo ha limiti molto complessi, segnati dai punti seguenti: sella di Conza (699^{m}), toppo di Laviano (866^{m}), forra di Muro, forra di Picorno, piano S. Loja (820^{m}). Basento, Bradano, Basentiello, Roviniero, sella di Spinazzola (369^{m}), f. Locone, Ofanto, Rendina, fosso Spada, toppo di Ripacandida (636^{m}), sella Cucchiarone (740^{m}), forra di Atella, Ofanto.

Digitized by Google

(1071^m) e Carriera (1041^m), presentano tutti altitudini assai modeste, che contrastano con quelle comparativamente forti delle borgate e delle città che sorgono sul gruppo, foggiato, si può dire, a saliente e vario altopiano. Difatti da Pescopagano (954^m) ad Avigliano (918^m) e ad Acerenza (833^m) e da Potenza (823^m) a Lagopesale (820^m), dovunque noi troviamo disseminate le popolazioni sui dossi elevati dei monti. Le strade, com'è logico, son pure elevatissime.

Il *gruppo del Vulture* (1), assai modesto per altitudine e per estensione, presenta una grande importanza per la sua speciale costituzione e conformazione. Esso si rannoda all'Appennino Melfitano, di cui geograficamente fa parte, mediante la sella del Cucchiarone (740^m) e sta, si può dire, racchiuso tra i corsi della fiumana d'Atella e dell'Ofanto a ponente e del fiume di Ripacandida a levante. Vero è però che i materiali eruttivi che l'antico vulcano ha lanciati si trovano diffusi a levante del fiume di Ripacandida e fin oltre a Venosa, per cui il geologo forse tenderebbe a considerarlo più esteso in tale direzione che noi non facemmo.

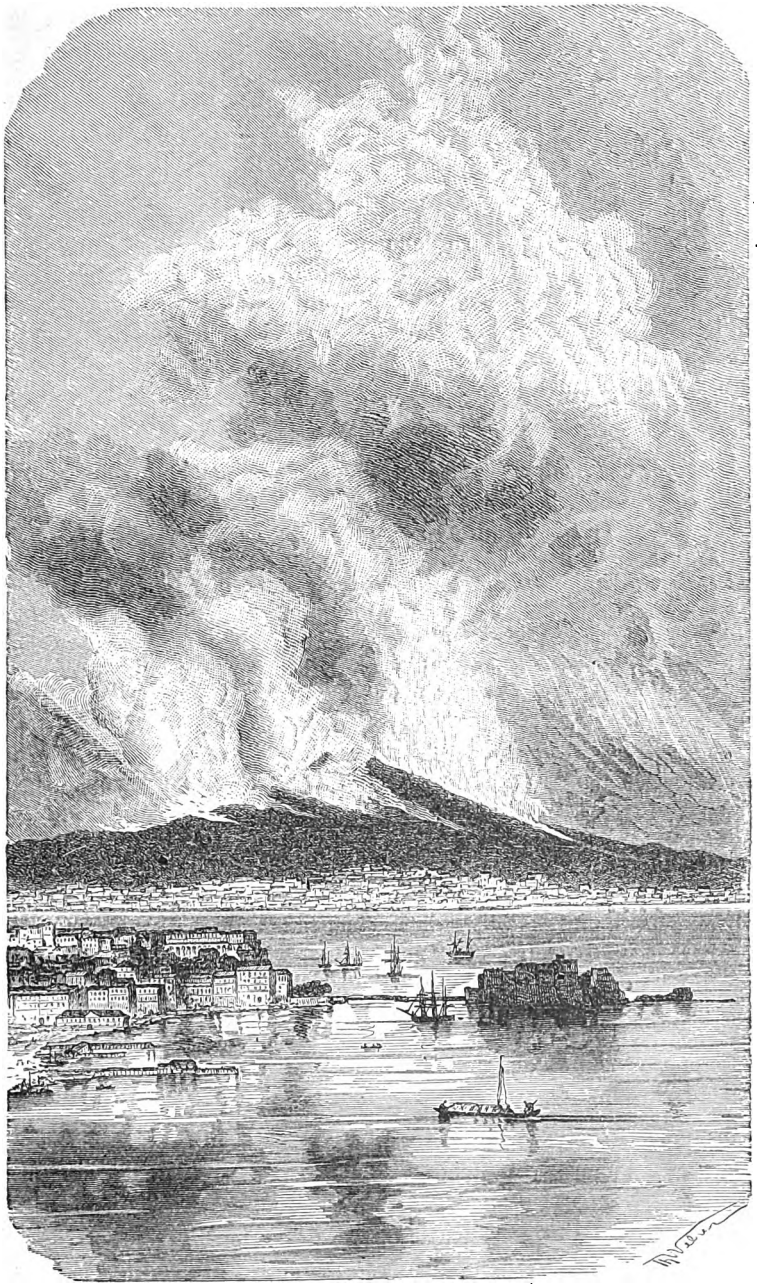


Fig. 87. — L'eruzione vesuviana nel pomeriggio del 26 aprile 1872.

Il Vulture presenta la solita forma conica e anch'esso, come altri apparati consimili già da noi passati in rassegna, è circondato da un anello, che costituisce il più antico cratére eruttivo. Il cono più giovane s'eleva colla sua cima maggiore, detta il Pizzuto di Melfi, a 1330^m sul mare (1),

(1) Scacchi e Palmieri, *Della regione vulcanica del M Vulture e del tremuoto avvenuto il 14 agosto* 1851, Napoli, 1852; — Riccio, *Escursione al Vulture*, in « Boll. d. C. A. I. » N.° 24, 1875, pag. 329; — Mariani, *Una salita sul monte Vulture in Basilicata*, in « Ann. del R. Ist. tecn. di Udine », 1891 (v. anche « Rass. d. Sc. geol. » vol. I, pag. 307).

(1) L'Abich, *Geol. Beobacht. über die vulkan. Erschein.* ecc.

Digitized by Google

e a circa 700 od 800^{m} sui terreni eocenici o pliocenici, fra i quali s'aprirono il cammino le lave augitifere ch'esso eruttò. Il Tenore e il Gussone, in un'escursione quivi compiuta fin dal 1838, osservarono come anche queste lave esercitino una sensibile azione perturbatrice sull'ago magnetico.

Il gruppo del Vulture è ricco di sorgenti, anche minerali. Notevoli sono due laghetti comunicanti fra loro, posti nelle vicinanze dell'ex-convento di S. Michele, ai piedi di alte masse basaltiche. Il più piccolo e più elevato, secondo le misure dello Scacchi, ha un perimetro di 600 e una profondità di 37^{m}; l'altro rispettivamente di 900 e di 17^{m}.

Questi laghi, a quel che sembra, sono fondi di crateri secondarî del vulcano. Il quale, se, come altri vulcani italiani, cominciò il suo periodo di attività alla fine del pliocene, si spense prima della comparsa dell'uomo, nè fa rammentare di sè, salvo forse che coi frequenti terremoti che battono codeste contrade.

Adesso i suoi pendii sono in molti luoghi coperti da fitta boscaglia di varie essenze, frassini, aceri, cerri, lecci, quercie o castagni, ma sopratutto di faggi, che ne salgono quasi il vertice supremo. Notevole fra le altre è la selva di Monticchio, che ne tiene il versante di libeccio e scende verso l'Ofanto.

Modesta essa pure, ma di costituzione geologica affatto diversa, perchè interamente scolpita nel cretaceo, la *montagna di Palo*, fa riscontro al Volture, attaccandosi a ponente alla catena di spartiacque mediante il toppo di Laviano (866^{m}) percorso dalla carrozzabile tra Laviano e Muro Lucano. I suoi limiti ulteriori son segnati dal Sele, dal Tanagro, dalla forra di Muro e dal fiume Bianco, nè in questa breve cerchia alcuna cima s'eleva più alta del m. Marzano (1530^{m}), al quale fa riscontro il m. Mojo (1288^{m}). Il gruppo trae il nome dal romito laghetto di Palo, alto 431^{m}, esteso 2.5 chq.

Più ragguardevole per altitudine, se non per estensione, rispetto ai due gruppi precedenti è quello *del Volturino*, anch'esso rannodato alla giogaia di spartiacque per il breve tratto che corre tra il piano di S. Loja (820^{m}) (1) e il varco Decolla (957^{m}). Le cime più alte di questo gruppo, composto alternatamente da terreni cretacei, eocenici, miocenici e pliocenici, però si trovano spostate sul versante Jonio, dove sorgono il Volturino (1836^{m}), il monte Arioso colla cima di Pierfaone (1730^{m}), la Madonna di Viggiano (1725^{m}), la serra di Montemurro (1300^{m}), il Timpone Pilato (1598), il m. Coperino (1456^{m}), e donde scendono dei lunghi e sempre più depressi contrafforti fin presso al mare.

Anche qui grosse terre e città, Caggiano (828^{m}), Sala Consilina (614^{m}), Marsico Nuovo (865^{m}), Pignola (927^{m}), Laurenzana (850^{m}), Stigliano (909^{m}), Viggiano (1023^{m}), Montemurro (723^{m}), sorgono a forti altitudini.

Nè va dimenticato come a limite occidentale della catena qui si stende, fra 600 e 500^{m} sul mare, il piano quaternario, detto *Vallo di Diano*, dove scorre quieto il Tanagro, incanalato forse da remota antichità, il quale a Polla si sprofonda sotterra, per ricomparire 5 chil. più a valle a S. Angelo a Pertosa.

A chiudere finalmente il vasto anfiteatro degli Appennini Lucani, sorge più elevato ed esteso dei precedenti, il gruppo dei *monti della Maddalena* o *del Sirino* (1), circoscritto dai fiumi Bianco e Melandro, dal varco Decolla (957^{m}), dai fiumi Agri e Sinni, l'antico *Siri*, da cui trae uno dei suoi nomi, dalla sella del Cavallo (846^{m}), dal fiume Noce, dal passo Cervaro (775^{m}) e finalmente dal fiume Calore.

Anch'esso è in buona parte scolpito nei calcari cretacei, mentre i suoi contrafforti ionici sono generalmente costituiti da terreni più recenti. Però il nucleo più elevato, quello che sorge a levante di Lagonegro, senza dubbio è costituito da terreni più antichi, del giura cioè, del lias e forse del trias (Sirino).

La catena di displuvio quivi s'allinea da NNO. a SSE. e le vette che vi si susseguono, la tempa delle Rose (1446^{m}) e il m. Serrone (1504^{m}), hanno modeste altitudini, sino al varco della Cessula (1042^{m}) (2), percorso dalla via nazionale di Val d'Agri, fra Montesano e Mo-

in Unter und Mittel Italien, Braunschweg, 1844, assegnava al Vulture l'altezza di 1347^{m}; il Tenore (Tenore e Gussone, *Memorie sulle peregrinazioni eseguite nel* 1834-38, Napoli, 1842) quella di 1311; lo Scacchi e il Palmieri (scr. cit.) quella di 1328^{m}, dicendola comunicatadall'Uff. top nap.

(1) Oltre che da tali due varchi, i limiti di questo gruppo appariscono bene segnati dall'Agri e dal Basento sul versante dell'Jonio, dalla forra di Picerno e dai fiumi Platano e Melandro su quello del Tirreno.

(1) De Lorenzo, *Osservazioni geol. nei dintorni di Lagonegro nella Basilicata*, in « Rend. della R. Acc. d. Lincei » 1892; — Id., *Avanzi morenici di un antico ghiacciaio del m. Sirino*, ecc. id. ib., pag. 438 e in « Boll. d. Soc Alp Mer. » aprile, 1893; — Id., *Il postpliocene morenico nel gruppo montuoso del Sirino in Basilicata*, id. 1893, p. 317; — Campanile, *Sui monti della Basilicata; M. Sirino* e *M. Pollino*, in « Boll. d. C. A. I » N. 56 (1889), pag. 210.

(2) Misura stradale. Però forse tale quota non rappresenta quivi il punto più basso di spartiacque tra il Jonio e il Tirreno. Al piano di Maorno, esso è di soli 936^{m}.

Digitized by Google

literno. Ma a mezzogiorno di tale passo la linea di vetta rapidamente s'innalza, formando un elevato massivo boscoso, nel quale emergono due cime, la Madonna del Sirino, alta 1888^{m}, e sormontata da un frequentato santuario, e l'arrotondata cima del Papa, alta 2007^{m}.

È in questo gruppo e precisamente nell'alta vallata del Cacciatore, prima origine del fiume Noce ed esposta fra tramontana e maestro, che il De Lorenzo scoperse due anni fa le traccie di un antico ghiacciaio, che quivi lasciò ammassi morenici e ciottoli striati, poi altre ne rilevò nelle contermini vallette di Niello e del lago di Remmo (1517^{m}). Anzi quest'ultima vedretta, a sua stima, non doveva esser lunga meno di 2 chil. L'alto ammasso del Sirino, che in una regione notevolmente piovosa s'oppone direttamente ai venti marini pregni di vapori e colle sue vette forma una muraglia protettrice delle alte conche montagnose contro i raggi del sole, certamente doveva cooperare a far scendere d'assai il limite *orografico* delle nevi nel periodo glaciale. Tenuto conto che tale limite necessariamente qui avrebbe dovuto essere inferiore ai 1800^{m}, tale depressione non trova riscontro, a quanto si sa, nè nella Spagna, nè nella regione balcanica alla latitudine di circa 40^{0}, nella quale si trova il gruppo in parola. Il che fa supporre condizioni climatiche speciali nella penisola nostra durante il periodo glaciale. Del resto, le reliquie glaciali del Sirino rappresentano il limite meridionale finora riscontrato dell'espansione di tale fenomeno, per quanto riguarda l'Italia.

Anche fuori della linea di spartiacque e sul versante dell'Jonio, questo gruppo presenta notevoli altitudini, nel monte Raparo (1763^{m}), una specie di acrocoro calcare, e nel tricuspide monte Alpi od Arpe (1907, 1891, 1745^{m}), dal quale ultimo scendono, diretti da ponente a levante, dei lunghi contrafforti, fra l'Agri e il Sinni, e i loro tributari. Di essi notevole è quello, che forma la serra di S. Chirico (942^{m}), la serra Corneta (910^{m}) e ancora poco lungi da Tursi, quello che s'eleva col m. di S. Arcangelo ad 850^{m} sul mare.

Oltre al valico del Cavallo (908^{m} od 846^{m}) (1), posto a greco di Lauria, sorge dapprima modesto, poi sempre più elevato, il gruppo *del m. Pollino* (2), di cui almeno il primo tratto presenta di nuovo, come avvertimmo, l'allineamento appenninico, diretto, com'è, da maestro a sirocco. Le montagne più vicine a Lauria,

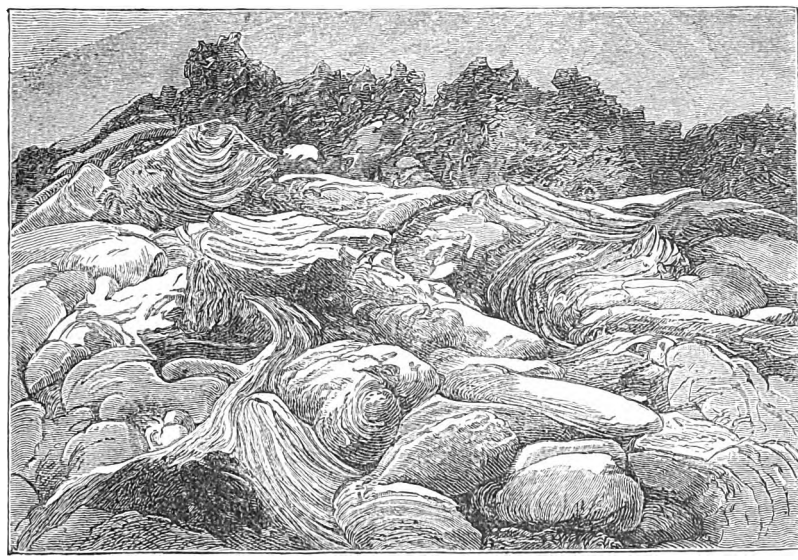


Fig. 88. — Campi di lava sul Vesuvio.

scolpite nel cretaceo, non presentano cime più alte del m. Spina (1649^{m}), poi una bassa catena tondeggiante, formata da roccie terziarie e ricoperte da faggi, conduce ad un imponente ammasso costituito da calcari liassici e triasici e fittamente rivestito di foreste di abeti e di faggi a mezzacosta e di faggi e di pini anche sulle sommità. È desso il gruppo proprio del Pollino, che sorge al confine tra la Basilicata e la Calabria e nel quale, alle due vette supreme del Pollino (2248^{m}) e della serra Dolcedorme (2271^{m}) s'addossano, pur fortemente rilevate, le serre Crispo (2052^{m})

(1) La quota di 908 è data dalle misure stradali: quella di 846 dalla Carta dell'Istituto. L'integramento dei limiti del gruppo, qualora vi si comprendano anche i monti di Verbicaro, è dato dal Sinni, dal f. Talago, dal passo dello Scalone (744^{m}) e dall'Esaro.

(2) Bruno, *Una gita sui Monti del Pollino*, in « Boll. del C. A. I. » N. 25 (1876), pag. 37; — Campanile, *Sui monti della Basilicata*, cit.

Digitized by Google

e delle Ciavole (1975^{m}). Gruppo impervio e poco noto (1), esso è meritevole di studio, sì per la sua imponenza, ond'è per buona parte dell'anno, anzi, in qualche conca, per l'intera annata, coperto di nevi, sì per la natura del suolo e per la potente erosione a cui è esposto, sia per la sua flora assai interessante, sia finalmente per le genti albanesi che ne abitano le falde.

Esso invia dei lunghi e notevoli contrafforti monte Caramola (1525^{m}), m. Carnara (1283^{m}), m. Rotondo (1107^{m}), a greco, fra il Sinni, il Sermento suo tributario di destra e il Jonio, e per mezzo del passo di campo Tenese o della dirupata (965^{m}), tra Morano Calabro e Mormanno, si connette alla catena triasica dei *monti di Verbicaro*. La quale ne diversifica così sotto il rispetto geologico, come sotto quello dell'altitudine, dacchè nessuna delle sue vette (Palanuda, 163); cozzo del Pellegrino, 1986^{m}; m. Montea, 1784^{m}) tocchi i 2000^{m}, come pure sotto quello dell'allineamento, dacchè apparisca diretta nelle sue pieghe principali da greco a libeccio.

Essa finisce appunto col Montea, sovrastante al Tirreno, da cui dista appena una decina di chilometri ed, in pari tempo, è imminente al passo dello Scalone (744^{m}), che chiude da questo lato l'Appennino Meridionale.

20. Senonchè, e lo accennammo, all'Appennino proprio fan capo, dal lato del Tirreno, alcune giogaje montuose, alle quali l'essere staccate dalla catena di spartiacque, più che una diversità di costituzione geologica o un'altitudine più modesta, fece attribuire il qualificativo di Subappennino. Esse veramente possonsi ridurre a due sole: alla *catena del Partenio* o *Subappennino Napoletano* e a quella *del Cilento*.

Meglio che di una catena, quella *del Partenio* (2), ha sembianza di un'infilata di alture, che, varie assai più per rilievo che per costituzione geologica, si rincorrono da maestro a sirocco, per una cinquantina di chilometri, fra Volturno e Sabato, da Capua ad Avellino (3). Esse sono prevalentemente costituite da roccie del cretaceo e dell'eocene, ma, sopra a questi terreni, son largamente diffusi i materiali vulcanici eruttati dagli antichi crateri della Campania. Per giunta, profonde depressioni s'internano tra masso e masso, sicchè è più effetto di combinazione prospettica, che di verità, l'aspetto di muraglia continuata che la catena presenta, se contemplata dalle alture che dominano Napoli e anche dalla sua marina.

« A voler sapere qualcosa della sua topografia », così, con colorita parola, il Fortunato, basterà dire che tutta la giogaia è distinta in tre parti, quasi affatto eguali. La prima contiene il gruppo meridionale, ch'è piuttosto una sola gran massa montuosa; esso fa centro intorno alla punta di Mercogliano che misura 1440^{m} d'altezza, ma è poi siccome tagliato a piombo nel versante orientale, ove domina aguzzo e gigantesco col tanto celebrato monte Vergine e con la montagna di Summonte, de' quali uno si drizza per 1535 e l'altra per 1510^{m} sul livello del mare. La seconda raffigura più propriamente il nodulo centrale, formato da un'erbosa parete di tre miglia di lunghezza, che si stende in linea retta da sirocco a maestro e che si eleva di seicento metri sull'alpestre bacino del campo di Summonte, il cui vallone scende a libeccio nell'alto del semicerchio avellano ed è addirittura nel bel mezzo di questa parete a cocuzzoli, segnata agli estremi da due cime isolate di 1425 e di 1495 metri, che sporge, per 1590, la maggior vetta della giogaia, chiamata l'Acerone di Avella. La terza parte racchiude finalmente tutto il braccio occidentale, che digradando sull'ampia costa boscosa di Cervinara, cui si attacca il monte Majo, si allarga fra Arienzo e Cicciano con poggi olivati e, dopo un corso di sette miglia, muore affatto col monte S. Angelo di Cancello ».

Ma, noi soggiungeremo, al di qua del passo della Vetriera (628^{m}, mis. str.), percorso dal tronco fra Nola e Avellino della via nazionale detta delle Puglie, sorgono, pur considerevoli, il m. Pizzone (1105^{m}) e il pizzo di Alvano (1131^{m}), separati dal passo di S. Cristina (663^{m}) e dalla strada provinciale tra Nola e Torino.

E, d'altra parte, la strada Caudina (295^{m}), fra Cancello e monte Sarchio (Caudium), separa il gruppo principale del Partenio da quello del m. Burrano (770^{m}), diviso a sua volta, mediante la valle di S. Leucio (151^{m}), da quello ancor più modesto (m. Virgo 620^{m}) dei monti Tifata, sovrastanti a Capua.

Il Partenio, anche oggi coperto qua e là

(1) Il Pollino, a quanto sembra, fu sinora asceso dai sigg. Tenore, Terrione e Petagna nel 1836, dal sig. Bruni nel 1875, dall'ing. Martinori nel 1880 e dal prof. Campanile nel 1889.

(2) Fortunato, *Il Partenio*, nell' « App. d. Campania » cit., pag. 52.

(3) I limiti della catena sono segnati dai fiumi Volturno e Isclero, dalla gola di Montesarchi (292^{m}), dai fiumi Corvo e Sabato, dal passo Contrada (450^{m}), dalla soglia di Palma (55^{m}) e dalla pianura della Campania.

Digitized by Google

di macchie di faggi: oggi come in antico è oggetto di sacri pellegrinaggi, che han per meta il santuario di M. Vergine, presso al quale sorge oggidì, a 1377^{m} sul mare, un importante osservatorio meteorologico.

Assai remoto dal Partenio, di esso più esteso e più elevato, e senza confronto più aspro e selvaggio, è il *gruppo del Cilento* (1), al quale è soltanto la posizione topografica che permette di assegnare la qualifica di *subappennino*. Difatti anche sotto il rispetto geologico, esso in grande parte consta dei calcari, delle arenarie e dei schisti argillosi, che costituiscono i terreni cretacei ed eocenici dell'Appennino contermine: anzi uno dei suoi lembi, quello che eccelle col monte Bulgheria (1224^{m}) e che protende in mare lo storico e leggendario capo di Palinuro, è costituito da calcari più antichi giurassici.

Il gruppo si rannoda all'Appennino Lucano mediante il passo Cervaro (775^{m}), interposto tra i bacini del Noce e del Calore, e percorso dalla Nazionale fra Sala Consilina e Lagone-

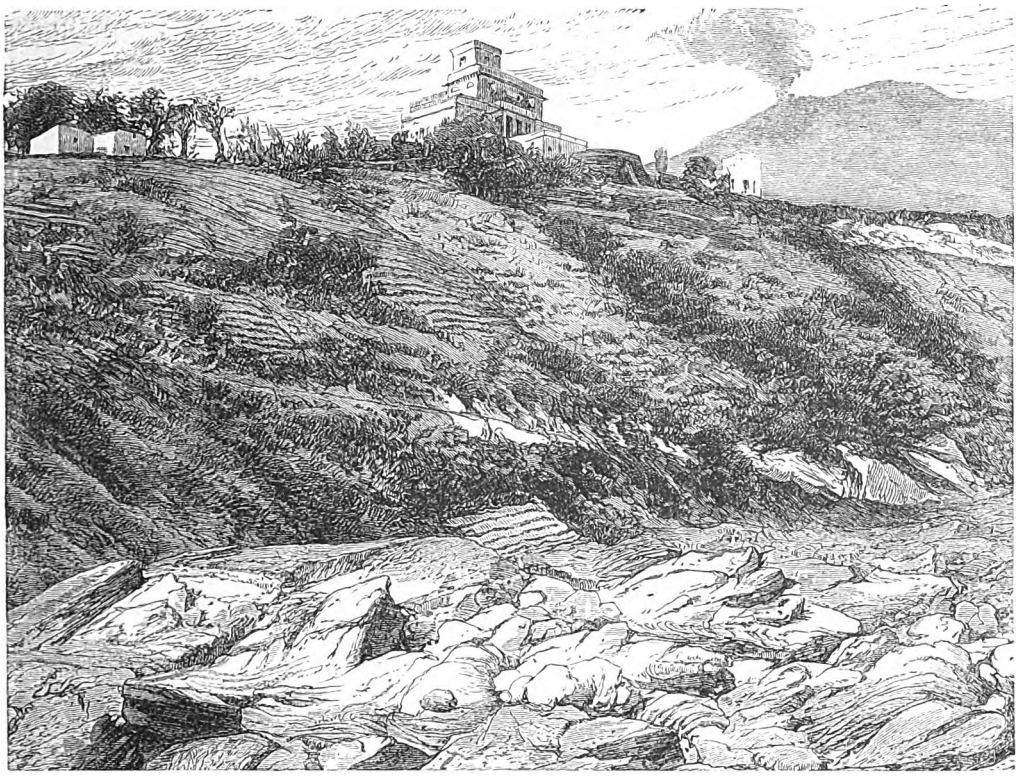


Fig 89. — Osservatorio del Vesuvio.

gro, ed ha per limiti appunto il Noce e il Talago, a sirocco, il Calore, il Tanagro e il bacino quaternario del vallo di Diano a levante e il Sele a settentrione.

Il suo allineamento principale è l'appenninico, però la erosione esterna avendolo inciso in varî sensi, dalla carta topografica esso appare un viluppo di vallate complicate e confuse.

Il fiume Calore di Laurino (altro affluente del Sele) da un lato e il Busento dall'altro separano questa vasta regione montuosa in due sezioni: più alta la orientale, nella quale eccellono l'Alburno (1742^{m}), il Motola (1700^{m}), il Cervati (1889^{m}), il Coccovello (1512^{m}); più modesta la occidentale, dove emergono il m. Soprano (1082^{m}) e il monte Sacro (1704^{m}) e alla quale si rannodano, imminenti sul mare, il gruppo del Cilento proprio, col monte Stella (1130^{m}) e quello del già menzionato monte Bulgheria.

La regione è notevole per il regime carsico della sua idrografia. L'Alburno stesso ha foggiate a forma di enorme tavoliere le bianche rocce cretacee di cui consta e da cui trae il

(1) De Giorgi, *Appunti geologici e idrografici sulla provincia di Salerno*. Roma, 1882; — Parisio, *M. Alburno*, in « Boll. d. Soc. Alp. Mer. », ott. 1893.

Digitized by Google

nome classico (1), e le acque che copiose vi piovono, assorbite dai numerosi inghiottitori, sgorgano in ricche sorgenti 600 o 700^{m} più in basso, a' piedi dell'acrocoro. Lo stesso Calore di Laurino nasce improvvisamente dai fianchi del Cervati, da due grosse polle (le *Testole di Cervati*) a piedi di una rupe alta 170^{m}, a 1140^{m} sul mare. Dallo stesso Cervati, e precisamente dalla grotta di Caselle, sgorga a S. il Busento, che, al pari del Tanagro, corre sotterraneamente per ben 6 chilometri.

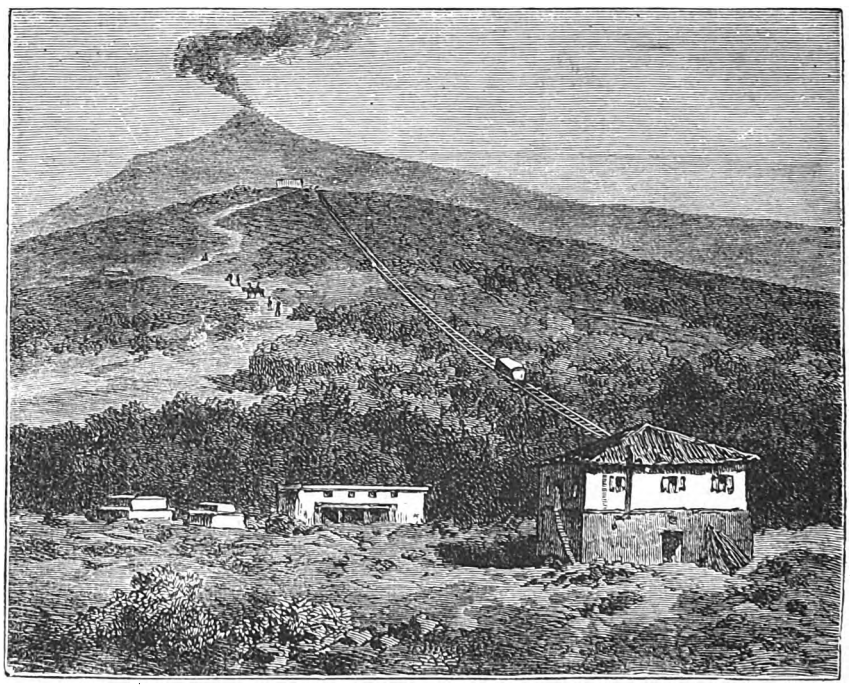


Fig. 90. — La funicolare del Vesuvio.

I monti del Cilento sono spesso riccamente imboscati, specie di faggi e di lecci; ma impervî e scarsamente popolati. Le borgate più grosse (Postiglione, 640^{m}; Roccadaspide, 354^{m}; Sanza, 499^{m}; Gioj, 685^{m}) trovansi a rilevanti altitudini sul livello marino.

L'*Antiappennino Meridionale Tirrenico*, o *Napoletano*, si riduce esclusivamente al grande bacino craterico partenopeo, compresovi anche l'orlo costituito dalla catena dei Lattari, spina dorsale della penisola di Sorrento, benchè l'ossatura di questa e dell'isola di Capri, che n'è la naturale prosecuzione, geologicamente sia del tutto analoga a quella del contermine altopiano Irpino (gruppo del Terminio), dal quale è divisa per la bassa insellatura di Cava (196^{m}).

E veramente sopra le roccie, triasiche nel tratto contermine ad Amalfi e a Salerno, nel resto, per la maggior parte cretacee e in piccola parte eoceniche, della penisola sorrentina e sopra quelle, pure prevalentemente cretacee e in piccola parte giurassiche, di Capri, si trovano del pari non trascurabili depositi di materiali vulcanici, i quali, come s'estendono a tutto il golfo di Napoli e ne costituiscono il fondo (1), così ne costituiscono l'orlo di maestro, ormai rotto nei frammenti d'Ischia, Vivara e Procida, quello di tramontana, formato dai campi Flegrei e quello di levante, dove s'erge colossale il doppio cono del Vesuvio col Somma.

Però, se, geologicamente, l'assegnazione della penisola sorrentina all'Antiappennino è disputabile, non può esserlo sotto il rispetto geografico, tanta è la simmetria ch'essa presenta colla penisola del capo Miseno, colla quale concorre in modo mirabilmente armo-

(1) Ricordato da Virgilio nelle *Georgiche* (III, v. 146), dove narra l'origine dell'*assillo* tormentatore degli armenti.

Est lucos Silari circa, ilicibusque virentem
Plurimus Alburnum volitans, quod nomen asilo
Romanum est, acurum Grai vertere vocantes, ecc.

versi che l'Arici forse non del tutto felicemente, sotto il rispetto geografico, traduce:

Fra le selve di Silaro e d'Alburno
Di verdi elci fronzuto, intorno vola
Quel che i Romani assillo, e quel che i Greci,
Voltando in lor favella, estro chiamaro, ecc.

Il Parisio, forse sulle traccie del Riccio, avverte come Virgilio abbia trasportato il mito argivo dell'assillo in una regione che col Peloponneso ha molti punti di contatto, la forma dacroro, il regime delle acque, la frequenza dei terremoti, ecc.

(1) Walther, *I vulcani sottomarini del golfo di Napoli*, in « Boll. d. Com. geol. d'Italia » XVII, 1886, pag. 360.

Digitized by Google

nioso a chiudere l'anfiteatro di uno dei più splendidi bacini del mondo.

Epperciò noi prenderemo a limite di questo Antiappennino la citata insellatura della Cava, indi la bassa pianura campana che da Nocera, girando per Saviano, Acerra ed Aversa, raggiunge il Tirreno a nord dei campi Flegrei.

Se poi per tutto, quasi, l'Appennino Meridionale dovemmo lamentare scarsezza di notizie e di fonti, questa sua parte contrasta con esso per essere una delle plaghe più note e più anticamente e profondamente studiate e particolareggiatamente descritte che vi sieno al mondo: talchè qui dobbiamo lottare con l'abbondanza e con la difficoltà della scelta (1).

La natura delle cose c'impone poi necessariamente di distinguere in questo Antiappennino Napoletano, la parte costituita di roccie sedimentarie da quella costituita esclusivamente da materiali vulcanici, divisa essa stessa in tre gruppi, cioè: il *Vesuvio*, i *Campi Flegrei*, le *isole Flegree* (1).

Parlando del *Vesuvio* (il *Vesbius* o *Vesuvius* dei latini, forse l'*Ocre Fisove* delle Tavole Eugubine) procureremo di esser brevi,

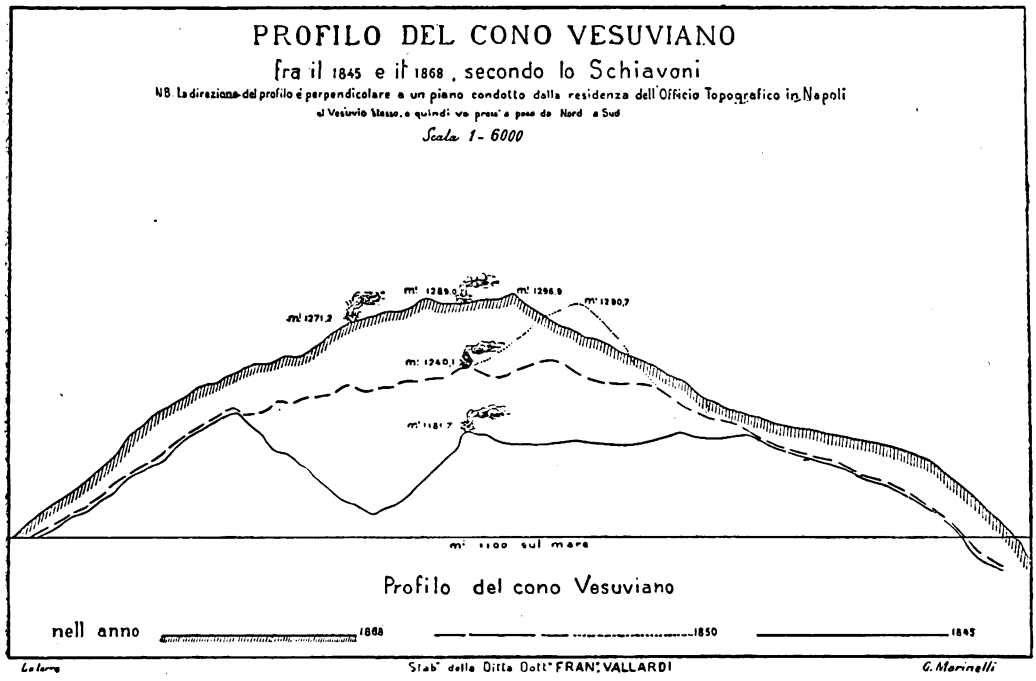


Fig. 91.

cosa non facile, trattandosi di uno dei monti più celebri e, diciamolo pure, più tristamente celebri del globo e più anticamente ricordati e descritti.

Esso è il solo vulcano attivo che sorga sul continente europeo e, trovandosi a 40° 49' 6 di lat. sett., è anche il più meridionale della serie dei vulcani tra attivi e spenti, terziarî e quaternarî, che vanti l'Italia peninsulare, dacchè lo stesso Vulture gli sta per oltre 7 minuti primi più al nord.

La sua base, che ha la figura di una circonferenza assai irregolare con un perimetro di poco superiore a una cinquantina di chilometri, si stende sopra un'area di circa 200 chq., in modo che le sue falde, per circa due terzi, vanno degradando nella pianura campana e per un terzo perdendosi nelle azzurre onde del golfo di Napoli.

(1) Per comprendere quale sia la copia delle opere di carattere più o meno geologico che riguardano codesta interessantissima regione, basti sapere che i signori Lavis (Lavis F. Antonia and H. I. Johnston-Lavis, *Bibliographie of the Geology and eruptive phenomena of the South italian Volcanoes*, ecc., in J. Lavis, *The south italian Volcanoes*, Naples, Furchheim, 1891) nella loro ricchissima bibliografia han registrato ben 1552 opere concernenti il solo Vesuvio, ed altre 539 concernenti i campi Flegrei. Ora una scelta fra tali opere è difficilissima. Le opere fondamentali, anche se non del tutto recenti, sono state citate dal Mercalli, nel cap. *Vulcani e fenomeni vulcanici* a pag. 462, Vol. 1.° di quest'opera, e nell'opera dello stesso autore e collo stesso titolo (Milano, Vallardi, senza data) a pag. 51 e seg. Cnfr. altresì Von Rath, *Der Vesuv*, Berlin, 1873. Quanto a carte geografiche generali e speciali, quelle dell'Ist. geogr. mil. ital. al 500000, al 100000, al 75000

Digitized by Google

La sua figura, essendo quella dei *vulcani a recinto*, vista da ogni parte (Fig. 94 e 95), salvo che da tramontana (1), ha l'aspetto di un vasto e dolce tronco di cono (2), diviso nella parte superiore in due punte terminali: una, ad altitudine costante, formata dal monte Somma, il quale è appunto l'orlo di tale recinto, di cui il culmine, la Punta Nasone, trovasi a 1137^{m}, i Cognoli di Ottaiano a 1114 e i Cognoli di Trocchia a 1092; l'altra, ad altitudine variabile, è costituita dal cono stesso del cratere vesuviano. Il quale, ora lentamente si alza per emissione ed accumulamento di materiale eruttivo, ora s'abbassa per sprofondamento generale o parziale, repentino o graduale, talchè l'altitudine del Vesuvio fra il 1631 e oggidì parve oscillare fra 945 e 1301^{m} (3). Lasciando da parte determinazioni antiche e poco attendibili, in questo stesso secolo son notevoli le misure, entrambi barometriche, eseguite nel 1822, una, prima dell'eruzione, dal Monticelli e dal Covelli, che gli assegnarono 1263^{m}, e l'altra, dopo l'eruzione, dall'Humboldt, che lo trovò alto soltanto 1226^{m}, la misura trigonometrica dello Schmidt (1216^{m}) eseguita nel 1855, e quella pur trigonometrica, eseguita dall'Istituto geografico militare intorno al 1872, che gli assegnò l'altitudine di 1282^{m} (4). Però, secondo il Mercalli, prima dell'eruzione del 1872, l'orlo SE. del cratere aveva raggiunto la quota di 1295^{m} e, secondo lo Schiavoni (1), nel 1868, quella di 1297^{m}. D'altronde la *Carta del Presidio di Napoli* (1: 50000), e il foglio della carta d'Italia al 75000, entrambi colla data del 1893, attribuiscono all'orlo meridionale la quota di 1301^{m}, le pubblicazioni della Soc. Alpina Meridionale le preferiscono quella di 1260^{m}, finalmente il dott. Matteucci, esperto delle località, soltanto quella di 1240 (2).

Il recinto formato dal Somma, dev'essere stato in origine un anello di circa 4 chil. di diametro e 12 di circuito; ma esso non si è conservato bene se non per i tratti di tramontana, di greco e di levante, cioè per meno della metà del circuito primitivo: per il rimanente è stato squarciato e demolito. Nella parte di tramontana, fra l'orlo del Somma e il cono attuale del Vesuvio s'adima a circa 820^{m} sul mare l'Atrio del Cavallo, una vallata, lunga forse quattro chil., larga un 800^{m}, sulla quale le pareti del Somma cadono erte, scoscese e di accesso difficile e pericoloso. Verso l'esterno i suoi pendii sono fortemente erosi da scoscesi *valloni* che terminano in vasti coni di dejezione, solcati essi pure da valli di scarsa pendenza, limitate da rive ertissime e chiamate *cagni*. Gli stessi sentieri, offrendo facilità di erosione alle acque scorrenti, si trasmutano in fossati profondi, che assumono il nome caratteristico di *cupe*.

Il cono centrale, formato dai materiali accumulati dalle eruzioni, s'innalza di circa 450^{m} sull'Atrio del Cavallo, con una pendenza media di circa 31°.

Il Somma-Vesuvio è, senza dubbio, fra i più giovani vulcani d'Italia.

Può ritenersi che la sua prima formazione abbia avuto luogo durante quell'epoca trachitica sottomarina, nella quale si formarono il monte Epomeo nell'isola d'Ischia e i meno conservati tra i crateri dei Campi Flegrei. Ma la maggior parte della stessa montagna del Somma è sorta posteriormente a quel periodo, durante l'epoca trachitica subaerea e

al 50000 e, in qualche caso, anche in iscala maggiore (*Ischia*, per es. al 10000) lascian poco a desiderare. Va segnalata poi per grande esattezza e cura la *Geological Map of monte Somma and Vesuvius*, 1: 10000, London, 1891, dello stesso JOHNSTON LAVIS, e come libri popolari quello del PALMIERI, *Il Vesuvio e la sua storia*, Napoli, 1880, nonchè la vivace descrizione del Vesuvio fatta dallo STOPPANI, nel *Bel paese*, altre volte citato. Informazioni sulla recente attività del Vesuvio si trovano nella « Rass. di Sc. geol. », nel « Boll. della Soc. Meteor. it. », nell'« Annuario meteorol. » e son dovute al Palmieri, al Johnston-Lavis, al Del Gaizo, al Matteucci, ecc. Di quest'ultimo cnfr. anche la memoria: *Sulla fase eruttiva del Vesuvio cominciata nel giugno* 1891, in « Atti della R. Accad. di Scienze » ecc. di Napoli, Vol. V, serie II, 1892. Vedi avanti.

(1) Avendo verso la pianura campana l'inclinazione di soli 3° (5. p. 100) e verso il mare quella di 4° 24' (7.7 p. 100). Tali elementi non rappresentano veramente l'*inclinazione media* della montagna, ma soltanto l'angolo d'inclinazione di una retta condotta dalla sommità del Vesuvio alla sua falda estrema sia verso la pianura campana, sia verso il mare. Invece, secondo il PEUCKER (*Mittlerer Böschungswinkel*, ecc « Extr. du C. R. du V Congr. des Sc. géogr. » 1891), la *media inclinazione* della montagna sarebbe di 15° 40' (28 p. 100) e quella del cono eruttivo di 35° 40' (72 p. 100).

(2) Dalla qual parte somiglia a una muraglia diritta, rappresentata in effetto dalla uniforme vetta del Somma.

(3) Secondo il Johnston-Lavis, in uno tra i primi periodi della sua attività, il Vesuvio deve aver costituito un cono unico, alto circa 2100 metri, circondato da qualche cono avventizio.

(4) Tav. al 50000; 1.ª ediz. (Fig. 101).

(1) Cnfr. SCHIAVONI, *Osservazioni geodetiche sul Vesuvio, eseguite in aprile* 1868. Senza data, nè tipografia. Dall'unito *Profilo della Vetta Vesuviana dal* 1845 *al* 1868 (Napoli, 1868, Corpo di St. Magg.), dal quale traemmo la Fig. 91, desumiamo le seguenti altezze del cono Vesuviano:

1845	m. 1182	1855	m. 1291
1847	» 1240		
1850	» 1240	1868	» 1297

Sarebbe poi buona cosa determinare periodicamente tale altitudine in modo esatto, se non estremamente rigoroso.

(2) MATTEUCCI. *Due parole sull'attuale dinamica del Vesuvio* ecc. cit. più avanti.

Digitized by Google

durante il così detto periodo leucitico, durante il quale mantenne pure la sua forma di cono semplice. La stessa flora fossile dei suoi tufi vulcanici consta in gran parte di piante, che anche attualmente vegetano su quella stessa montagna o nei suoi pressi (1), d'onde una forte prova della sua giovinezza.

E più giovane ancora è il vero Vesuvio, il cui cono molto probabilmente andò formandosi in tempi storici, anzi dopo l'èra nostra.

Non potendo, per la natura della nostra pubblicazione, seguire il Johnston Lavis nelle ere e periodi e fasi ch'egli distingue nell'attività del Vesuvio, ci basti ricordare, ed è cosa nota, come esso avesse l'apparenza di un vulcano estinto, pochi anni prima dell'èra nostra, quando Spartaco lo prendeva a teatro delle sue gesta, e del pari intorno al cominciare di questa, quando Strabone (1) ce lo descriveva come un tronco di cono, coperto di ricca vegetazione sui fianchi, ma terminato in alto da un piano uniforme, sterile e brullo, somigliante a cenere, coperto di roccie crivellate, annerite e bruciacchiate dal fuoco « spentosi per mancanza di alimento ».

Durante i tempi storici la sua attività si

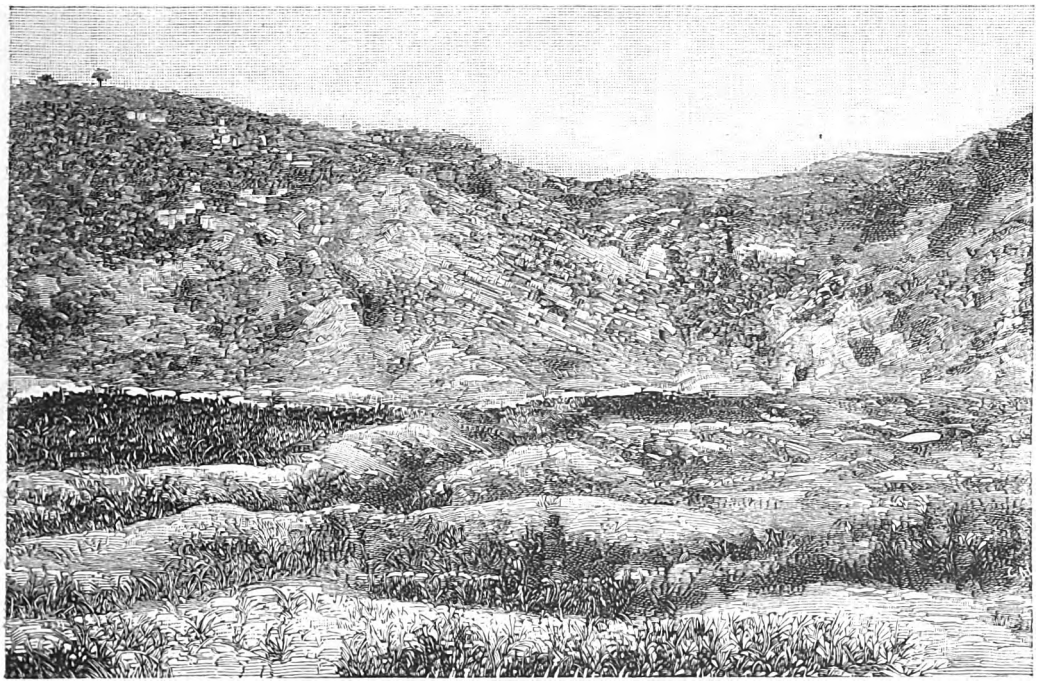


Fig. 92. — La solfatara di Pozzuoli.

suole dividere in due diversi periodi: uno preceduto dal tremuoto del 63 e manifestatosi colla formidabile eruzione del 79 dopo Cristo, che produsse la rovina di Ercolano, Stabia e Pompei e la cui descrizione ci venne tramandata da Plinio; l'altro ch'ebbe principio nel 1631, anche questo con una fierissima eruzione, preceduta da un lungo periodo di calma.

Del primo non si conoscono bene tutte le fasi, la cui memoria venne imperfettamente conservata da cronisti, da letterati, da fonti private e così via: per cui forse, se meglio noto, potrebbe a sua volta esser ancora suddiviso in periodi minori. Si sa soltanto di eruzioni più o meno notevoli, avvenute negli anni 202, 243, 305, 321, 471 o 472, 512, 685, 780, 1036-1038, 1049 o 1050, 1138-39, 1306 (2),

(1) MESCHINELLI, *La flora dei tufi del monte Somma* in « Atti della R. Acc. delle Sc. in Napoli », 1890.

(1) Libro V, cap. IV, 8.

(2) L'eruzione del 1306 è messa in dubbio, perchè ricordata dal solo Leandro Alberti con una manifesta contraddizione cronologica e un probabile errore di stampa, parendo doversi leggere 1036. È assai probabile però che, durante quel periodo medievale, l'attività del Vesuvio non si sia mai a lungo taciuta. El Edrisi (*L'Italia descritta nel « Libro del re Roggero »*, pubbl. da AMARI e SCHIAPARELLI, Roma, 1883, pag. 95) lo chiama *giabal an nar*, cioè « monte del fuoco » e soggiunge che al suo *burcàn* (vulcano, cratere) nessuno può arrivare perché continuamente getta fuoco e sassi. El Edrisi compilava la sua geografia intorno al 1150.

E nel sec. XIV, Fazio degli Uberti, nel suo *Dittamondo* Cap. I), accenna al nostro monte col verso

« Vidi il Vesuvio che fa lume altrui »

Digitized by Google

1500, 1568 (3), ed è probabile che altre ne sieno avvenute negli anni intermedi.

Maggiore e non meno fiera attività svolse il Vesuvio dopo il **1631**, per cui a menzionare delle eruzioni soltanto le più ragguardevoli, si è costretti a fare una lunga enumerazione. Difatti, limitandoci a queste, ne troviamo almeno altre 5 (1660, **1694**, 1696 1697, 1690) nello scorcio di quello stesso secolo; 25 (1701, 1707, 1712, 1714, 1717, 1223, 1724, 1725 1726, 1727, 1733, **1737**, 1751, 1754, **1760**, 1766, 1767, 1779, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1790, **1794**) nel XVIII; (1804, 1805, 1806, 1810, 1812, 1813, 1817, 1819, 1821, **1822**, 1834, **1839**, 1850, 1855, 1858, 1861, 1868, 1871-72, 1875, 1885-86, 1889, 1891) nel XIX. Cosicchè da quell'epoca ad oggi si annoverarono oltre una cinquantina di eruzioni notevoli, delle quali quattro o cinque formidabili e le soste più lunghe furon quelle di 14 e di 12 anni susseguite alla potente eruzione del 1737 e a quella formidabile del 1822 (Fig. 86).

Imperocchè una delle caratteristiche del Vesuvio è di alternare dei periodi di semplice emanazione (fase solfatarica o pozzuoliana), o segnalati dal succedersi di brevi scoppi rit-

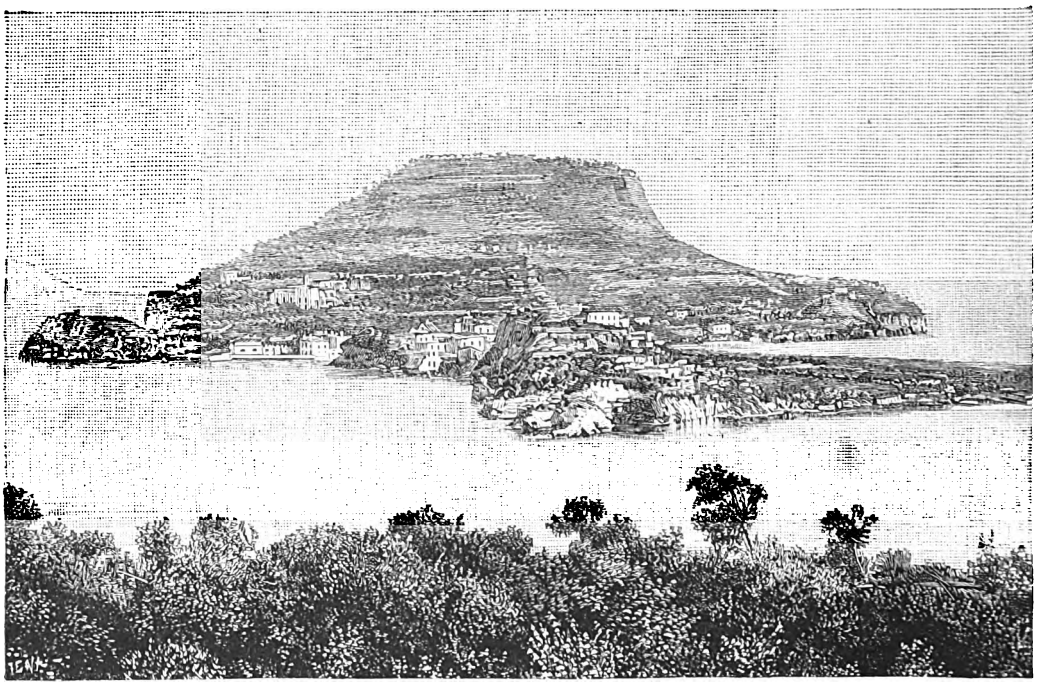


Fig. 93. — Il Capo Miseno e la casa di Plinio.

mici, accompagnati da emissioni di gaz e di scorie (fase stromboliana) con delle vere eruzioni, accompagnate da emissioni più o meno copiose di lava (fase vesuviana) e talvolta con veri parossismi vulcanici, di cui sono esempî tipici l'eruzione descritta da Plinio o quella del 1631, del 1737, del 1794 o del 1822.

Di consueto, con una eruzione vesuviana o pliniana si chiudono tali periodi di attività stromboliana ed è in tali occasioni e d'ordinario sull'esordire dei periodi di maggiore attività che avviene la demolizione del cono eruttivo e la conseguente diminuzione di elevatezza del monte.

Attualmente noi attraversiamo una tale fase, cominciata circa 3 anni dopo la notevole conflagrazione del 26 aprile 1872 (Fig. 87) e al-

in modo da far ritenere ch'esso, verso la metà di quel secolo, conservasse per lo meno una certa attività stromboliana.

(1) Le eruzioni del 1500 e del 1568 sono messe in dubbio, sì perchè ricordate da una sola fonte, e sì perchè sarebbero in contraddizione collo stato del vulcano appena prima del 1631, essendo stato descritto come coperto da vegetazione erbacea (Fig. 94-95) per cui vi pascolavano copiosi greggi di pecore che, a dirla col cav. Marino, faceano

« . . . . . le cime
Biancheggiar del Vesuvio al par di neve, »
(*La Sampogna*)

Però sono deduzioni alquanto ardite, che possono avere un certo valore soltanto per la eruzione del 1568, ma non mi sembra per l'altra del 1500, della quale si hanno testimonianze esplicite. Cfr. MERCALLI, op. cit., pag. 62. Io dubiterei piuttosto della veradicità descrittiva del cav. Marino.

Digitized by Google

ternata di fenomeni solfatarici e stromboliani, e di periodi d'incremento corrispondenti ad eruzioni vesuviane relativamente modeste (1). L'ultimo di questi incrementi è quello ch'esordì il giorno 7 giugno del 1891 con una fenditura apertasi lungo la generatrice settentrionale del cono, diretta a NNO. e quindi press'a poco verso la punta Nasone e in coincidenza colle fratture del 1868 e del 1885. Sul suo prolungamento si formarono altri squarci, l'ultimo dei quali, a circa 830 m. d'altezza, corrispondeva all'Atrio del Cavallo. Ne uscì un certa quantità di lava, che si stese nell'Atrio del Cavallo e nel fosso della Vetrana (dietro l'Osservatorio) per una lunghezza di quasi 2400^{m}; assumendo poscia la forma di un grosso colle dello spessore di circa 135^{m}; dal quale continuò ad uscire della lava sino al 3 febbraio di quest'anno 1894. D'allora in poi, salvo qualche discreto incremento nell'attività, sia craterica, sia periferica, il Vesuvio ha ripreso la sua mite fase stromboliana, lasciando sempre negli animi qualche dubbio ch'essa non abbia, come altre volte avvenne, a chiudersi con qualche potente e disastrosa conflagrazione pliniana.

Intanto, sui fianchi e alle falde del Vesuvio, la vita ferve rigogliosa e gagliarda.

L'attività umana vi si agita intorno viva e potente, lottando senza posa per guadagnare alla coltura le lave, le scorie, i detriti, i lapilli, le polveri che il gigante ha eruttato e che presentano una fertilità veramente maravigliosa (2). Per cui, non soltanto una corona di città e di borgate popola le sue falde fino a 200 e più metri sopra il livello marino (le case più alte di Somma e di Ottajano si trovano a circa 240^{m}, sul mare), ma i campi coltivati e alternati con cactus e con olivi, le cascine e i vigneti fertili di vini prelibati, e poscia i castagneti si spingono assai più in alto, specie sui pendii settentrionali del m. Somma.

Sopra vastissimi tratti ancora però s'estendono brulle, cineree o nereggianti le lave (Figura 88) degli ultimi due secoli e mezzo di nuova energia del vulcano, rallegrate appena da qualche lichene e qua e là dai » cespi solitari » dai fiori dorati e dal delicato profumo della

« Odorata ginestra
Contenta dei deserti... » (1)

L'accessibilità stessa del monte è stata meravigliosamente migliorata nell'ultimo quarto di secolo. Un tempo si saliva a mulo o a cavallo, fino al vallone, che appunto per questo avea assunto il nome di *Atrio del Cavallo:* poscia l'ascesa, ben faticosa, del cono terminale si dovea fare a piedi, coll'aiuto, talvolta imposto, delle guide. Oggidì una comoda via carrozzabile, lunga una decina di chilometri, parte da Resina e risale a zig zag il lato occidentale del monte, fino al piede (789^{m}) di una ferrovia a trazione funicolare (2) che in pochi minuti trascina fino quasi all'orlo del cratere superiore, cioè a 1185^{m} sul mare (Fig. 90).

La strada carrozzabile rasenta l'Osservatorio Vesuviano (il piede a 610^{m}; il barometro sulla torre a 637^{m}), fondato per iniziativa di Macedonio Melloni fra il 1841 e il 1846, e poi diretto da lui e utilizzato dal Palmieri fino al 1854, da ultimo diretto dal Palmieri stesso la cui fama ormai è indissolubilmente collegata col nome, colla storia e colle vicende del celebre monte. L'osservatorio Vesuviano (Fig. 89) sorge tra il fosso della Vetrana a settentrione e il piano delle Ginestre a mezzogiorno, in prossimità dell'eremo del Salvatore, che un tempo era l'ultimo ricovero offerto ai visitatori della montagna. Esso è largamente fornito di quanti strumenti occorrono alle osservazioni meteorologiche e sismiche.

Come il Sarno serve di limite tra il Vesuvio e la massa dei Lattari, così il Sebeto, un magro fiumicello, che scorre quasi clandestino

(1) Johnston-Lavis, *L'eruzione del Vesuvio del 7 giugno* 1891, in « Rass. di Sc. geol. » I, pag. 1; — Matteucci, mem. cit.; — Id., *Nuove osservazioni sull'attuale fase eruttiva del Vesuvio*, in, « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri », Torino, 1892, pag. 151; — *Due parole sull'attuale dinamica del Vesuvio* (1893), id. ib., 1894, pag. 1; — Id., *La fine dell'eruzione vesuviana* (1891-94), id. ib., 1894; pag. 51.

(2) Sono appunto le lave disgregate sotto l'azione degli agenti meteorici e di alcune piante (cactus, ginestre, oltre ai licheni, ai muschi, ecc.) che danno i terreni più feraci del mondo, come la nota fertilità della Campania proviene dai tufi vulcanici di trasporto di cui consta il suolo di quella terra felice.

(1) Leopardi, *La ginestra*.

(2) La ferrovia funicolare fu costruita fra il 1879 e il 1880 dall'ingegnere Emilio Olivieri per conto di una Società anonima (Oblieght), che costruì anche per proprio conto i 3200^{m} di strada carrozzabile interposti tra l'Osservatorio e il piede della funicolare. Questa, dovendo vincere un dislivello di quasi 400 sopra uno sviluppo di circa 820^{m}, presenta delle pendenze che variano tra il 40 e il 63 %, e, ad ovviare il guaio derivante dalla instabilità del materiale che costituisce il cono, dovette essere imposta ad una specie d'intelajatura rigida di legno incassata fra le lave, i lapilli, ecc. I carri (che contengono soltanto 10 persone) sono tratti da una corda che s'aggira intorno ad una puleggia ed è messa in moto da una macchina a vapore posta nella stazione inferiore, e mentre l'uno sale, l'altro scende. Sistemi di freni fortissimi, anche automatici, rendono sicurissimo il tragitto che non dura più di 10 o 12 minuti. Cfr. Sacheri, *La ferrovia a trazione funicolare sul Vesuvio*, in « Ann. scient. ed ind. » Anno XVII, 1880, Milano, Treves, 1881, pag. 670.

Digitized by Google

all'estremità orientale di Napoli e che fu, per curiosa fortuna dei fenomeni geografici, oltre misura magnificato dai poeti, può servire di limite tra il Vesuvio e i cosi detti *Campi Flegrei* (1).

I quali, adunque, si stendono fra esso, il golfo di Napoli, quello di Pozzuoli, il canale di Procida, e la pianura Cumana (2) e Campana, ch'essi stessi probabilmente crearono o cooperarono a creare coi detriti e le polveri eruttate dai loro crateri (e se ne trovano a grande distanza) asportate dal vento e successivamente cementate nei così detti *tufi di trasporto* (3). La regione occupata dai Campi Flegrei, lunga forse una ventina di chilometri in linea retta fra Napoli e la penisola di Baja, è larga in media da 7 ad 8, per cui è molto se l'area da essi occupata arrivi a un 150 chq.

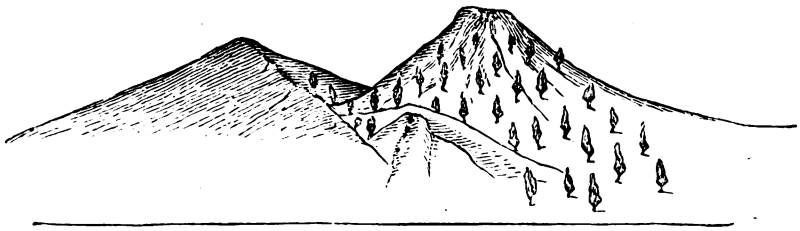


Fig. 94. — Il Vesuvio nel 1631, prima dell'eruzione.

Fig. 95. — Il Vesuvio nel 1631, dopo l'eruzione.

(1) O *Campi bruciati*, dal greco *flego*, ardere, abbruciare. Abbiamo vista quale larga bibliografia ormai essi possono vantare, quantunque la loro illustrazione non risalga oltre al secolo XVI, anzi lo studio veramente scientifico, oltre al sec. decorso e ai lavori del Breislak e dell'Hamilton. In questo secolo vedansi i lavori del Pilla, dell'Abich, del Guiscardi e sopratutto di Arcangelo Scacchi, in numerose memorie (Cnfr. specialmente le *Memorie geol. sulla Campania*, in « Atti d. R. Acc. d. Sc. di Napoli », genn. 1849 e aprile 1850 e *La regione vulcanica e fluorifera della Campania*, 2.ª ed., in « Memorie per servire alla descr. della Carta geol. d'Italia, Vol. IV, con tav. e carta, Firenze, Barbera, 1891). Cnfr. anche il più volte citato MERCALLI, op. cit., e cap. cit. del I Vol. della *Terra*. Quanto alla parte descrittiva ed esteriore, questa si può trovare esposta con molte particolarità nelle numerose *Guide*, alcune delle quali esatte, che illustrano i dintorni di Napoli.

(2) Appartiene ai campi Flegrei anche la isolata massa trachitica del monte (82^{m}) di Cuma, sul quale, forse un millennio prima di Cristo, fu fondata la città omonima. Il suo carattere vulcanico e i numerosi ipogei che lo perforano dan ragione del carattere sacro e paurosoi attribuitogli nell'antichità.

(3) Questa è l'opinione predominante intorno all'origine dei *tufi di trasporto* della Campania, contro quella del Pilla che li credeva provenienti dal vulcano di Rocca Monfina. Però lo Scacchi, che aveva sopratutto cooperato a farla trionfare, negli ultimi anni si ricredette e colla memoria ultima (la cui prima ed. è del 1885) sostenne la provenienza di tali tufi da crateri locali dispersi qua e là nella Campania (a Fiano, Fossa Lupara, S. Vito, Puccianello ed altrove) ora obliterati sotto i tufi stessi da loro eruttati. Sarebbe press'a poco il parere del Breislak.

Però in questa breve area si accumulano alcuni tra i fenomeni più curiosi ed interessanti del vulcanismo, che hanno lasciata un'impronta di singolare e terribile bellezza a quel suolo. Lo Scrope, con felice idea, aveva trovato di paragonarlo al cratere *Maurolicus*, uno di quei piani della superficie lunare, che ci colpiscono per l'intreccio di anelli craterici e, ad un tempo, pel loro aspetto di tristezza e di desolazione.

L'azione di numerose bocche crateriche (e, ridotte, a dir vero, poi dallo Scacchi) il Breislak ne contava non meno di 27, che, per un curioso fenomeno di spostamento dell'asse eruttivo, devono essersi succedute in ordine di tempo sopra uno spazio così limitato da render ovvio un lavoro di reciproca demolizione, favorito, senza dubbio, da quello potentissimo esercitato dal mare) doveva di necessità lasciare sulla faccia di quei luoghi evidenti le traccie della lotta immane e terribile delle forze contrastanti della natura. D'onde il mito antico, che su quel tormentato lembo di terra cercò il teatro nel quale dovea essere stata combattuta la pugna titanica tra i figli della Terra e il dominatore dell'Olimpo. Tale è l'aspetto che pur oggi presentano i campi Flegrei a chi li contempli dall'alto del convento di Camaldoli (458^{m}), loro punto culminante, o dal capo Miseno (179^{m}) (Fig. 93).

La storia dei vulcani flegrei conta pochissimi, benchè notevoli, episodî, avvenuti in periodo storico, anzi forse solamente la eruzione della Solfatara (il *Forum Vulcani* degli antichi e la sola bocca attiva, anche oggidì, benchè in semplice fase, da esso detta appunto *solfatarica*) (Fig. 92) avvenuta nel 1198, non preceduta nè susseguita, a quanto si sappia, da altri note-

Digitized by Google

voli accrescimenti di attività della sua bocca, e la potente eruzione del 29 settembre del 1538, la quale, in meno di 48 ore, generava tutta la massa del *Nuovo monte*, un bel cono vulcanico. È noto che dalla sua sommità, elevata 140^{m}, s'adima un cratére, la bocca superiore del quale presenta un diametro di 370, per una profondita di 117^{m}.

Per giunta, durante il tempo storico, frequenti terremoti e un incessante alternare di moti bradisismici, alcuni dei quali resi assai evidenti e celebri grazie alle immersioni ed emersioni successive del tempio di Serapide a Pozzuoli (1) e altri minori e secondari fenomeni vulcanici (mofette, sorgenti termali, ecc.), confermano l' attività ancora permanente delle forze endogene sulla regione flegrea.

La quale probabilissimamente ebbe due periodi diversi nella sua formazione, cioè un primo periodo di attività *sottomarina* e un periodo di attività *subaerea*.

Difatti una parte considerevole del suolo flegreo e anche di quello stesso sopra cui sorge Napoli è costituito da un tufo giallo trachitico (2), che raggiunge in qualche luogo lo spessore anche di un ottantina di metri e che non soltanto mostra una grana compatta e solida, tale da farlo adoperare come buon materiale da costruzione e quindi da autorizzare a crederlo di origine subacquea, ma si vede compenetrato di testacei marini fossili. Gli scavi

(1) Cnfr. a pag. 528 del 1.° vol. della *Terra*.

(2) Conosco i risultati degli scavi di due pezzi praticati a Napoli, l'uno (A) nel Pal. Reale, nel 1844, l'altro (B) a S. Sebastiano (Ponticelli) per opera del conte del Balzo. Cnfr. SPATARO, *Igiene delle acque*, Milano, Hoepli, 1891. Li riassumo nei prospettini che seguono, dal primo dei quali specialmente emerge l' alternanza dei prodotti vulcanici con depositi marini.

A

Potenza dello strato m.	Profondità sotto la superficie m.	Natura del terreno.
9.3	9.3	Terra vegetale e terra di riempimento.
10.1	19.4	Pozzolana.
49.2	68.6	Tufo giallo compatto.
31.4	100.0	» bigio-verdognolo.
42.9	142.9	Argilla plastica alternata con sabbia, pomici e ciottoli trachitici rotolati.
2.1	145.0	Marna di colore plumbeo.
8.0	153.0	» con *conchiglie marine*.
17.0	170.0	Sabbia vulcanica con ciottoli e *conchiglie marine*.
27.5	194.4	Marna alternata con sabbie e pomici.
26.8	224.3	Tufo bigio simile a quello di Sorrento e Caserta.
2.7	227.0	Sabbia a grana grossa.
2 0	229.0	» con *conchiglie marine* e ciottoli.
9.0	238.0	*Marna pliocenica con fossili marini*.
	oltre	Calcare secondario.

di pozzi (1) o di trincee praticati nel suolo della città di Napoli e le ricerche dello Scacchi, del Guiscardi e di altri geologi, non possono lasciar dubitare di un tale fatto.

Ma è anche certo, e i tufi di trasporto, e le materie incoerenti, i lapilli, le ceneri, le scorie, le bombe, ecc., son lì a dimostrarlo, che una parte dell'azione dei vulcani Flegrei si svolse più tardi nella libera atmosfera, anzi all'eruzione subaerea si deve ritenere spettante la costruzione degli apparati craterici meglio conservati, come quelli del monte Barbaro, degli Astroni, del monte Cigliano, del monte Nuovo, ecc., appunto perchè sottratti all'azione demolitrice del mare, esercitata, ad esempio, fra altri, sui crateri di monte Olibano, di Nisida e di Capo Miseno, più tardi, o interamente o parzialmente, sollevati sopra le onde per uno dei moti bradisismici comuni a questa regione.

Della quale noi non possiamo esaminare, come vorremmo, le particolarità.

Certamente la Solfatara (98^{m}), il solo vulcano di questo gruppo, che non puossi chiamare spento, coi suoi prodotti di solfo e di allume, il vasto cratere degli Astroni (periferia, 5 chil.; alt. mass. dell'orlo, 250^{m}; del laghetto interno, 14), quelli dei m. Barbaro (329^{m}) e Corvara (319^{m}), il citato monte Nuovo, i laghetti interclusivi, quali quello ormai prosciugato di Agnano, colla prossima famosa *grotta del cane*, e quelli di Averno e di Lucrino, i rotti crateri di Nisida (109^{m}) e del capo Miseno (168^{m}), i monti di Procida (145^{m}) (2) e di Cusna (82^{m}), il monte di Camaldoli che, colla massa innucleata di *piperno* (3), domina

B

17.5	17.5	Terra vegetale, argille sabbiose e compatte miste a lapilli, mica, *di conchiglie frammenti*, e a torbe.
9.6	26.8	Tufo grigio e grigio-verdastro duro.
7.3	34.1	Sabbie varie argillose o no, grigie e nerastre.
10.7	44 8	Lapilli, sabbie ed argille.
5.2	50.0	Tufo grigio verdastro.
5.4	55.4	Sabbie, argille e lapilli.
12.5	67.9	Tufi grigiastri per lo più durissimi.
48 1	116.0	Sabbie, argille, lapilli, pomici e trachiti.

(1) La stessa galleria, o, comunemente, *grotta di Posilipo*, lunga 735 metri, è interamente scavata in tale tufo formato da frammenti di pomice, da pezzetti di trachite, da cristalli liberi di feldspato vitreo.

(2) Col nome di *monte di Procida* si designano le sommità che costituiscono quel nucleo della penisoletta di Baja che guarda libeccio, e che perciò prospetta l'isoladi Procida. È singolare codesta denominazione, la quale, del resto, trova riscontro nel fatto altrettanto singolare che la popolazione del monte di Procida fa parte del comune di Procida, di cui forma una frazione.

(3) Il *piperno* (da non confondersi col *piperino*, tufo vulcanico molto usato per scopo di costruzione nell'Italia Centrale) è una specie di roccia vulcanica bigia cinerea,

Digitized by Google

il vasto teatro flegreo, meriterebbero più ampia trattazione.

Varcando il canale di Procida, così poco profondo che la soglia di fondo non oltrepassa 10^m di sonda (1), passiamo quindi alle *isole Flegree*, costituite da *Procida* col prossimo scoglio di *Vivara*, ricca di conigli, e dalla superba isola d'*Ischia*, dacchè la contiguità di Nisida al lido ci consigliò di considerare il suo cono vulcanico assieme a quei tanti dei campi Flegrei.

Anche rispetto a queste isole noi ci troviamo dinanzi a un'assai diffusa bibliografia, che, pure considerata sotto l'aspetto naturalistico e geofisico, comincia dallo Spallanzani, se non dal medico Jasolino, che nel sec. XVI descrisse le qualità e i pregi delle terme d'Ischia, e che fu ampiamente arricchita, allorchè, nel 1881 e nel 1883, i disastrosi terremoti di Casamicciola richiamarono sul bel gruppo insulare l'attenzione di tutto il mondo civile (1).

Il loro esame anche superficiale palesa tosto che l'origine delle tre isole è vulcanica e vul-

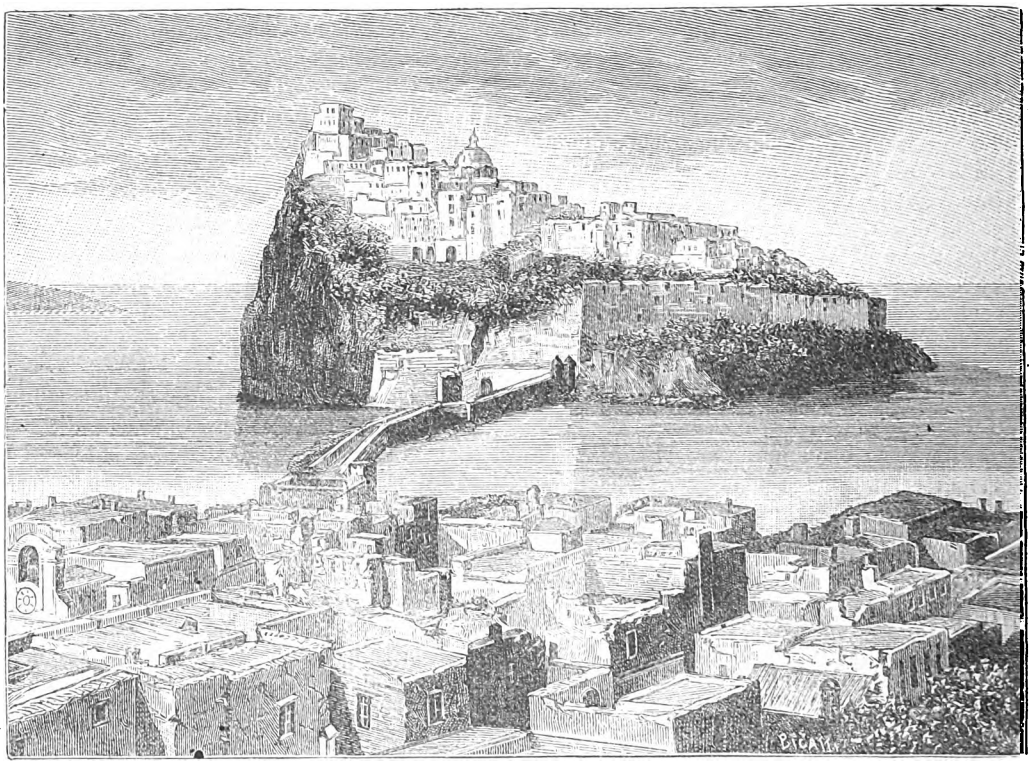


Fig. 96. — Castello dell'isola d'Ischia.

caniche sono interamente le roccie di cui esse son costituite, provenienti da eruzioni in parte sottomarine, in parte subaeree.

Procida, di cui nessun punto s'eleva oltre gli 82^m, onde non si comprende l'appellativo di *alta* attribuitole da Virgilio, e la prossima Vivara (109^m) sono probabilmente i resti

affine alla trachite e molto usata come materiale di costruzione a Napoli.

(1) Vedi la Carta N. 130. *Passi d'Ischia e Procida*, sc. 1 : 25000, publ. dalla R.ª Marina. Vista la scarsissima profondità di questo braccio di mare, non più largo di 3000^m e interrotto da frequenti bassifondi, non si potrebbe credere che il monte di Procida ancora all'aurora dei tempi storici fosse congiunto all'isola omonima per un istmo, che, costituito da materiali vulcanici disgregati forse, certamente assai erodibili, sia stato rotto dalle onde, qui, anche in bonaccia, sempre agitata e in mare grosso talvolta furiosamente?

(1) Tuttavia intorno all'intero arcipelago, tra moltissime opere, confronta: (*Un Ultramontan*), *Tableau topographique et historique des îles d'Ischia, de Ponza, de Vandotena, de Procida et de Nisida; du cap de Misène et du Mont Pausilipe*, Naples, Porcelli, 1827.

Intorno ad *Ischia* vedasi D'Ascia, *Storia dell'isola d'Ischia*, Napoli, Argenio, 1867; — Fonseca, *Geologia dell'is. d'Ischia*, Napoli, 1847 (1.ª ed.), Firenze, 1870 (2.ª ed.); — Fuchs, *Die Insel Ischia*, 1872 (trad. nel « Boll. del R. Com. geol. » del 1873); — Mercalli, *L'isola d'Ischia e il terremoto del 28 luglio* 1883, in « Memorie del R. Ist. lombardo », 1884; — Kaden, *Die Insel Ischia*, Luzern, 1883; — Marinelli, *Un'ascesa al monte Epomeo* (*m.* 789) *nell'isola d'Ischia*, estr. dall'« In Alto » Cron. d. Soc. Alp. friul., Anno IV, Udine, 1893. Non va pretermesso poi che l'egregio sig. Giulio Grablovitz, direttore dell'Osservatorio

Digitized by Google

di un apparato vulcanico, di cui il cratere o i crateri eruttivi stanno celati sotto le onde marine (1). Queste intanto hanno esercitato ed esercitano la loro efficace forza erosiva contro i pur compatti tufi gialli e bigi e le trachiti di Procida; foggiandola bizzarramente e demolendola senza posa. Il che non toglie ch'essa sia tuttora uno dei più ubertosi e popolati angoli del mondo (2).

Una linea di bassofondi, sbattuti dai marosi, la separano da Ischia, ben altrimenti elevata, se la sommità del bel monte Epomeo o di S. Nicola, che la domina, si spinge a 797^{m}. Essa pure, in tutta la sua non breve area di quasi 46 chq., è un prodotto vulcanico, dacchè alla sua superficie la trachite si alterna coi tufi, cogli strati di pomici, di lapilli o di ceneri, colle lave antiche o moderne, senza che vi si trovi una sola roccia sedimentare. Le stesse marne e le argille in essa esistenti (anche se talvolta contengono dei depositi fossili conchiglie attuali) sono il prodotto della decomposizione del tufo.

Anche Ischia è il prodotto di un lavoro

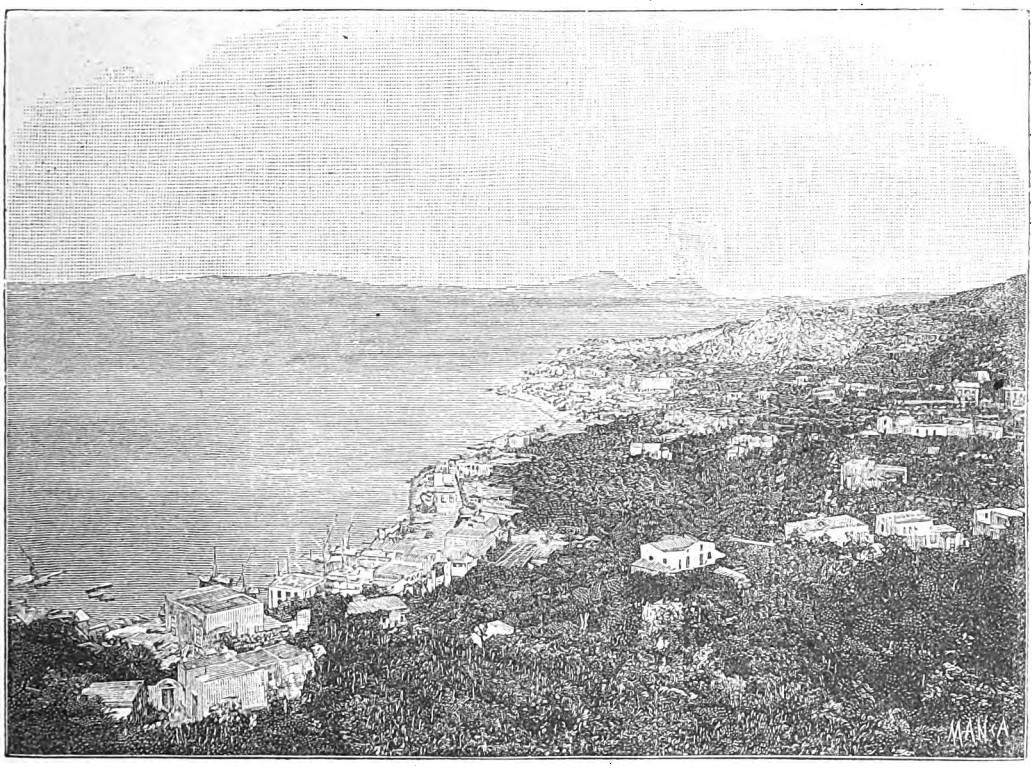


Fig. 97. — Casamicciola. Marina dalla Gran Sentinella.

eruttivo sottomarino, a cui susseguì un lavoro subaereo, proseguito anche in tempo storico. Difatti è probabile che dal quinto al primo secolo dell'èra pagana vi abbiano avuto luogo parecchie eruzioni, delle quali l'ultima nell'89 a. Cr. Ma da quest'epoca il vulcano tacque fino al 1302, nel quale anno, a dirla con Giovanni Villani « l'isola d'Ischia gittò grandissimo fuoco per la sua solfanaria, per modo che gran parte dell'isola consumò e guastò infine al girone d'Ischia » (1). In questa occasione l'eruzione non ebbe luogo dalla sommità

geodinamico d'Ischia, osserv. fondato nel 1884, ha dato alla luce numerose e pregevolissime pubblicazioni sulla geofisica delle terme, delle acque marine circostanti, ecc.

A chi vuole studiare l'isola, meglio che la infelice Tav. di camp. al 25000, va consigliata la *Carta topografica dell'Isola d'Ischia,* al 10.000, pubbl. nel 1890 dal nostro Ist. geogr. mil.

Intorno a *Procida* vedasi PARASCANDOLA, *Cenni storici intorno alla città ed isola di Procida,* Napoli, 1892.

(1) « Tum sonitu Prochyta *alta* tremit, durumque cubile Inarime, Jovis imperio, imposta Typheo »
Eneide, IX, 715.

(2) Procida con Vivara ha un'area di soli chq. 4.07. Vivara, isola tutta coperta di macchie e di vigneti, e proprietà privata, è disabitata. Sottraendone l'area (0.32), rimane la superficie di Procida in 3.75. Ora le 4 frazioni del Comune di Procida comprese nell'isola hanno una popolazione complessiva di 9802 ab., cioè non meno di 2614 ab. per chq. Una delle più fitte popolazioni del globo! I suoi abitanti però non campano soltanto sui prodotti agricoli, ma altresì, e più ancora, sulla vita marinaresca.

(1) *Croniche,* L. VIII, Cap. 54. *Come l'isola d'Ischia gittò maraviglioso fuoco.*

Digitized by Google

dell'Epomeo, dove nemmeno oggi veramente si trova traccia di cratere, bensì da uno squarcio formatosi sul versante di greco, alle *Cremate*, a circa 150^{m} sul mare, donde sgorgò una colata di lava lunga intorno a 2 chil. e larga da 300 a 500 e più metri. Essa è tuttora nettamente visibile, non ostante i pini e le ginestre, che si fan strada tra le roccie dell'aspra e nera corrente, cui tuttora si conserva il nome significativo di *Arso*.

L'isola non ha la semplice e tipica forma conica dei vulcani. Veramente alla triplice cima dell'Epomeo fan seguito a libeccio la Pietra dell'Acqua (721^{m}), e poi più a mezzogiorno la bocca di Serra (568^{m}) e a levante una lunga cresta, che, nonostante potenti erosioni, s'alza ancora a 501^{m} col m. Tribbiti, massa trachitica da cui si dirama al sud il dossone pur trachitico del Telegrafo (391^{m}) o della Costa Sparaina (380^{m}), il m. Garafoli del Mercalli. In altre parole, la forma dell'orlo di un cratere il cui centro avesse avuto a trovarsi intorno a Fontana (450^{m}) e di cui fosse stata asportata tutta la metà meridionale; cra-

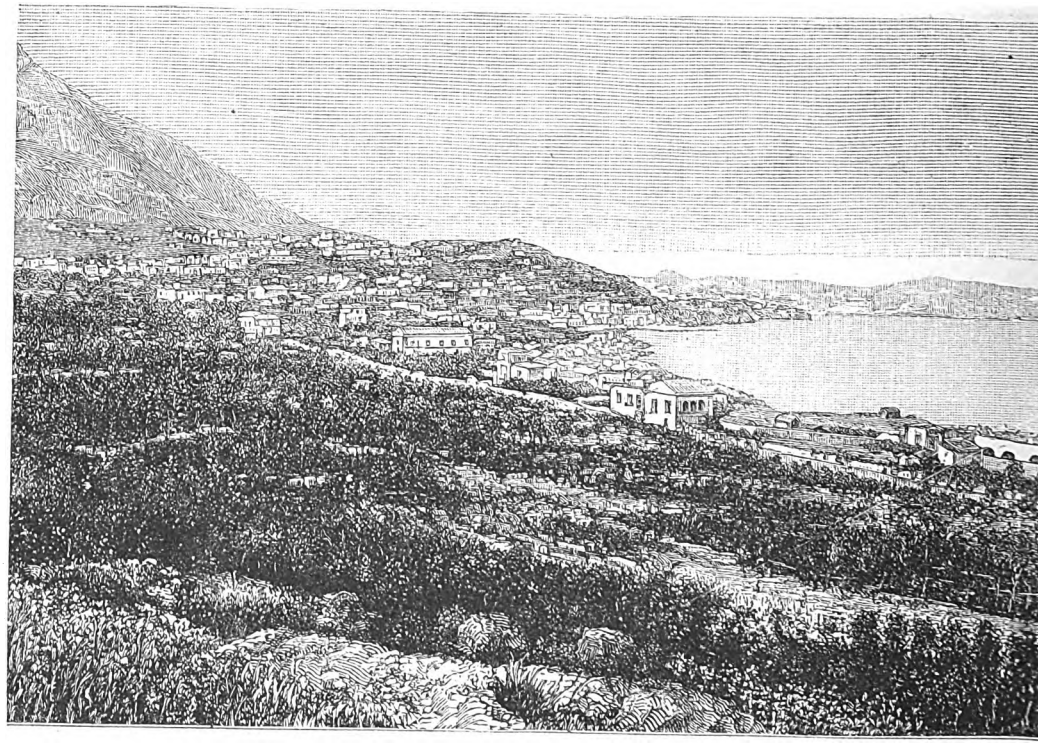


Fig. 98. — Casamicciola.

tere assai grande, perchè la sola parte rimasta avrebbe un circuito di forse 7 chil., per cui, se integrato nella parte mancante, avrebbe avuto dimensioni non minori del Somma.

Non è niente inverosimile che durante il periodo subacqueo, l'Epomeo abbia subìta una demolizione, capace di distruggere tanta parte del suo cratere: certamente è potentissima l'erosione meteorica attuale, che specialmente sul versante meridionale ha saputo scavare una numerosa serie di valli profonde, a pareti verticali, simili a barranchi, irradiando o intersecandosi anche intorno a Fontana e giù giù fino alla marina meridionale. Secondo alcuni (Mercalli), l'Epomeo sarebbe il più antico cratere eruttivo dell'isola: secondo altri (De Rossi), esso stesso sarebbe stato circondato da più vasto recinto craterico, press'a poco coincidente coll'attuale periferia dell'isola.

Però numerose altre protuberanze, alcune poche delle quali ancora conservano l'aspetto di coni eruttivi, come il Rotaro (266^{m}) e il Montagnone (255^{m}) a greco, altre molte ormai non si palesano per tali, come il monte di Campagnano (M. di Vezzi, 304^{m}; il Torrone, 376) a sirocco e la cima Imperatore (232^{m}) a ponente, alterano l'uniformità del complesso (1).

(1) Fra queste protuberanze è notevolissima a ponente la massa di nera trachite (91^{m}), su cui sorge lo storico ca-

Digitized by Google

Uno tra i crateri più bassi e ben conservati è il *Porto*, bacino perfettamente circolare, in un'isoletta del quale sono collocati i mareografi.

L'isola poi presenta ancor oggi copiosi fenomeni secondari di attività vulcanica: numerose fumarole (a Montecito, sulla spiaggia dei Maronti, ed altrove) di vapor acqueo, misto talvolta ad anidride carbonica, tal'altra ad acido solfidrico, sovente dotate di altissime temperature (anche di 100°) e disposte d'ordinario sopra linee radianti dall' Epomeo: sorgenti termominerali, specialmente frequenti nei dintorni di Casamicciola e dotate talvolta esse pure di temperature molto alte, come quella del fondo Manzi sopra il Gurgitello, 84°-85° (Grablovitz), quella di Cavascura, sulla spiaggia dei Maronti 80°5 (Mercalli), o quella della punta di Castiglione, 75° (vari), non sempre però sottratte all'influenza delle vicende esteriori (1).

Da ultimo, ed è troppo noto, l' isola è, a periodi vari, soggetta a movimenti sismici, sovente assai localizzati (e cioè limitati quasi esclusivamente ai dintorni di Casamicciola (Fig. 97 e 98) e di Forio; ma di una violenza eccessiva.

Di terremoti antichi non si ha memoria sicura, prima di quello del 1228. Altri poi ne avvennero negli anni 1762, 1796, 1805, 1812, 1827, 1828, 1834, 1841, 1851, 1852, 1863, 1864, 1867, 1874, 1875, 1880, 1881, 1882 e 1883, il quale ultimo fu il più disastroso di tutti. E invero, limitandoci all'ultimo centenario e ai terremoti più ragguardevoli, si avverte ad Ischia un crescendo continuo nell'area percossa dai terremoti e negli esizi da essi arrecati.

Così troviamo che il terremoto del 1796 « colpisce Casamicciola nei soli dintorni della parrocchia colla morte di sette persone; che nel 1828 esso si estende a tutta Casamicciola di Sopra e i morti salgono a 28; che nel 1881 percote tutta Casamicciola di sopra e di Mezzo e Lacco di Sopra, con qualche danno a Forio, e i morti sono 120. Ma il disastro del 28 luglio 1883 è ben altrimenti formidabile. Esso comprende tutta Casamicciola dal monte alla marina, quasi tutto Lacco Ameno, buona parte di Forio, stendendosi anche a mezzogiorno dell'isola fino a Pansa, urtando Fontana, Serrara, Moropane, Fiaiano ed altre località. I morti talvolta salgono a 2313 (dei quali veramente 650 estranei all'isola), i feriti, non compresi i contusi, a 772 » (1).

Lasciando stare le profezie che si possono dedurre da questo funesto crescendo, il quale mostra che la *fase Ischiana*, in cui si trova l'Epomeo, è pur troppo, probabilmente, di assopimento, non già di estinzione: giova avvertire che la località preferita dai terremoti giace sopra una linea di frattura radiale, che traversa l'Epomeo da N. a S. e in pari tempo sulla presunta frattura periferica del Rossi.

Tali disastri contrastano poi coll' aspetto generale dell'isola: una delle più belle e ricche di codesta maravigliosa regione, ferace di varia vegetazione e sopratutto di frutta e di vino (2). E i frutteti e il vigneto s'alzano coi suoi pendii, sì da spingersi a 780^{m} sul mare, pochi metri al di sotto di quello splendido belvedere, ch'è la cima suprema del monte.

A ponente dell'isola d'Ischia, e quasi perduto nella vastità del Tirreno, evvi un altro arcipelago, la cui orografia pure presenta non poco interesse e si collega in qualche modo colla catena di terreni eruttivi, della quale ci occupiamo. È desso quello delle *isole Pontine* (3), che divise in due gruppi, l'uno, composto da Ventotene (area chq. 1.3; altit. al monte dell' Arco, 139^{m}) e dallo scoglio di S. Stefano (area chq. 0.3), e l'altro composto da Ponza con Gavi (area chq. 7.3; altezza al monte della Guardia, 283^{m}), Palmarola (chq. 1.0; alt. 235^{m}) e Zanone (area chq. 0.9), s'estende complessivamente appena 10 chq. e $^{1}/_{2}$. Ventotene è lontana da Ischia 37 chil.; Ponza ne dista da monte Circello appena 33;

stello d'Ischia (Vedi Fig. 96), già reggia, poi ergastolo e oggi in pieno abbandono. Nei suoi sotterranei si avverte un processo di *mummificazione* (o meglio di *essiccazione*) dei cadaveri simile a quello notato a Venzone in Friuli, a Tolosa, a Dublino, presso Bonn ed altrove. Quella roccia, d'onde si scorge maraviglioso panorama, è veramente un'isola che cessò di esser tale dacchè fu congiunta alla maggiore con un molo artificiale ad arcate. Cnfr. MARINELLI, loc. cit.

(1) Vedi in proposito le interessanti pubblicazioni del Grablovitz. La sorgente del Gurgitello presso Casamicciola, la più celebre dell' isola, durante il quadriennio 1884-87 ha mostrato di oscillare fra 56° 0 (media delle medie di dicembre) e 64° 6 (media delle medie di agosto), seguendo abbastanza regolarmente la variazione annua della temperatura.

(1) MARINELLI, loc. cit. Giova poi soggiungere che utili provvedimenti legislativi, imponendo determinate forme e materiali nella costruzione degli edifizi lungo la zona sismica, certamente han ridotto di gran lunga la possibilità di esizi futuri ed han quasi esclusa quella di vittime umane. La causa vera e la natura di questi terremoti sono ancora nel mondo scientifico tema di discussioni troppo lontane da una soluzione del problema, perchè abbiamo adesso ad occuparcene.

(2) Lussureggiante è la vegetazione dell' isola, nella quale colpisce il colore carico del fogliame e dei fiori.

(3) (*Un Ultramontan*), *Tableau topogr. et hist. des îles d'Ischia, de Ponza*, ecc.; — MERCALLI, *Le isole Pontine*, in « Natura ed Arte », 15 genn., 1894.

Digitized by Google

ma fra l'un gruppo e l'altro corrono almeno 39 chil.

Entrambi i gruppi sono quasi interamente costituiti da trachiti, da banchi di tufo e di breccie, traversati da dicchi di lava (Fig 92) epperciò presentano una certa analogia colle formazioni delle isole Flegree e maggiormente ancora con quelle delle più remote isole Eolie. Anzi il Dolomieu, considerato anche il loro perfetto allineamento con Ischia, reputava che esse costituissero con questa un solo gigantesco apparato vulcanico. Invece il Mercalli reputa che si tratti per lo meno di tre centri eruttivi diversi, seppure un quarto non è indicato dallo scoglio della Botte, interposto fra

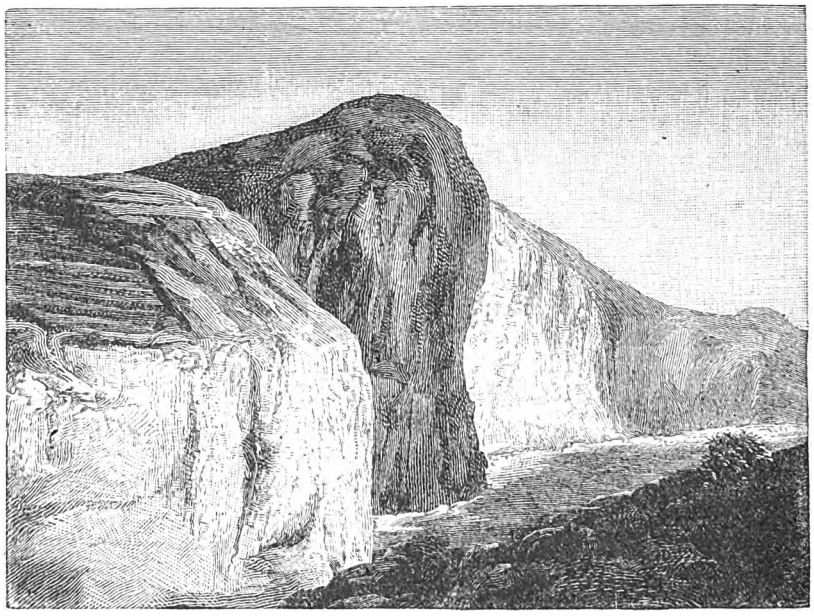


Fig. 99. — Gran Dicco, nell' isola di Ponza.

Ponza e Ventotene e circondato da mare profondo.

Però non tutto l' arcipelago è di origine vulcanica. Nell'isola di Zanone furono trovate roccie sedimentari, probabilmente paleozoiche, e calcari cretacei affini a quelli del Circello; e per giunta frammenti di roccie antiche (graniti, sieniti, dioriti e scisti verdi) si rinvennero interclusi nei tufi vulcanici di Ventotene, epperciò strappati dalla forza eruttiva nei suoi parossismi. Le quali circostanze mostrano come l'arcipelago vulcanico riposi sopra un nucleo di roccie antiche e avvalorano il concetto della Tirrenia sommersa. Esso però subisce potente l'azione delle onde, che van demolendolo senza posa, il che non toglie che, felicitato da clima tiepido e alimentato dal mare, al pari di Capri, di Procida e d'Ischia, sia abitato da una fittissima popolazione di oltre 6000 abit. (1), il che dà oltre a 560 ab. per chil. quadrato.

Dal remoto gruppo insulare, perduto nelle onde tirrene, abbandonando ormai i terreni vulcanici, balziamo all'altra estremità del golfo Partenopeo e nella penisola sorrentina, formata, come vedemmo, interamente dalla *catena dei Lattari* (2).

Slanciandosi dalla bassa e boscosa insellatura di Cava (196^{m}), essa si stende, accidentata e varia, sino alla punta della Campanella, per 35 chil. in linea retta, che diventano 45, se si segue il crinale fra questa punta e il capo dell'Orso, tra Majori (Fig. 100 e Vietri (Fig. 101).

Sulla carta geologica (3) essa è segnata come interamente costituita di terreni cretacei, salvo un piccolo lembo eocenico, che l'affiora alla sua estremità, nelle vicinanze del monte S. Costanzo (488^{m}) e salvi i materiali vulcanici di provenienza vesuviana, o fors'anco flegrea, che qua e là ne ricoprono la superficie. La stessa Sorrento è posta sopra materiali siffatti. In effetto però, e lo potei confermare per mia

(1) Divisi nel modo seguente: Ponza e frazioni 3828 e Ventotene 2255; cosicchè quest'ultima con S. Stefano conta più di 1400 ab. per chq. È curioso che il comune di Ponza sia aggregato al circondario di Gaeta (Caserta) e quello di Ventotene a quello di Pozzuoli (Napoli).

(2) Cesati, *Monte S. Angelo ai Tre Pizzi*, in « Boll. d. C. A. I. » N. 20 (1873) pag. 358; — Fortunato, *Sui monti Lattari*, id. N. 34 (1878); — Campanile, *La catena dei Lattari*, in « Ann. d. Sez. Rom. d. C. A. I. » A. III, 1888-91, pag. 205; — Cnfr. anche il « Boll. d. S. Alp. Mer. », specialm. i N. dell' ott. 1893 e genn. 1894; — Bassani e De Lorenzo, *Per la geologia della penis. di Sorrento*, in «Rend. d. R. Acc. Linc. » Roma, 1893.

(3) Anche nella ediz. dal 1889. La presenza della dolomia farinosa liasica lungo tutta la riviera da Salerno ad Amalfi, mi fu additata dal chiarissimo collega professor Bassani, dell' Università di Napoli, in un' escursione con lui compiuta in quelle bellissime località.

Digitized by Google

stessa osservazione, nella sua sezione orientale da Vietri ad Amalfi ed oltre esso è in buona parte costituito da un calcare dolomitico farinoso e un po' scuro del trias. La vicina Capri (Fig. 103 e 104), dalla penisola Sorrentina è divisa mediante un braccio di mare, la cosiddetta *Bocca Piccola*, largo appena 5 chil. e, in nessun punto, posto lungo la soglia sottomarina, profondo più di 74^{m} (1). La roccia di Capri non è in tutto eguale a quella della finitima penisola: poichè accanto agli analoghi terreni del cretaceo e dell'eocene, l'isola presenta una larga diffusione di calcari giuraliassici, per cui non mancano i geologi che dissentono dal considerare Capri come una legittima prosecuzione di quella (1).

« L'alpestre carattere » della catena dei Lattari, il *Lactarius mons* degli antichi, avverte il Fortunato « contrasta vivamente non solo col duplice ed allegro anfiteatro della città » di Napoli « e co' poggi aprichi di Posilipo e di Pozzuoli, ma anche con la mole bipar-

Fig. 100. — Panorama di Majori.

tita del vulcano, lieta sul mare di ville e giardini, affatto isolata ne' campi spaziosi e verdeggianti ».

La catena si può considerare divisa in tre sezioni, dal varco di Chiunzo (685^{m}), l'antico confine fra il principato di Salerno e il ducato di Amalfi e da quello di S. Maria di Castello. Il primo tratto, ch'emerge col traforato monte Pertuso o Finestra (1136^{m}), si distingue dagli altri perchè diretto da tramontana a mezzogiorno: il secondo è costituito da una serie di brevi e pittoresche giogaie, che fan groppo intorno al monte Tenda di Lettere (1315^{m}) (2) e al monte di S. Angelo a Tre Pizzi (1443^{m}), bellissimo tipo di vetta a tre torrioni staccati, ben visibili da gran parte della pianura

(1) Carte della R.ª Marina. N. 127. *Golfo di Napoli*, 1883-86.

(1) Cnfr. in proposito WALTHER, mem. cit. e OPPENHEIM, *Die Geologie der Insel Capri*. Berlin, 1891. Un cenno sulla polemica insorta fra essi trovasi in « Rass. d. Sc. geol. » vol. I, pag. 342.

(2) È il *monte Cerreto* delle Carte dell'Istituto Geogr. Militare, che per ciò che riguarda la nomenclatura di questa catena lasciano alquanto a desiderare, come bene osserva il Campanile (scr. cit.).

Digitized by Google

contermine e del golfo di Napoli e, ad un tempo, punto culminante della catena. È facile quindi arguire quale splendido panorama largisca quella vetta superbamente assisa fra due dei più meravigliosi golfi della Terra.

La terza parte non conta vette maggiori di monte Comune (877^{m}), d'onde va degradando lentamente verso la punta Campanella, a cui sovrasta, ultima e modesta protuberanza, il monte S. Costanzo, non più alto di 488^{m}.

È, del resto, una regione estremamente ricca e felice, se nella breve area di circa 300 chq. che occupa, alberga una popolazione di forse 180000 persone (1), vale a dire una popolazione relativa non minore di 600 abit. per chq.

« Eppure » prosegue ancora il Fortunato,

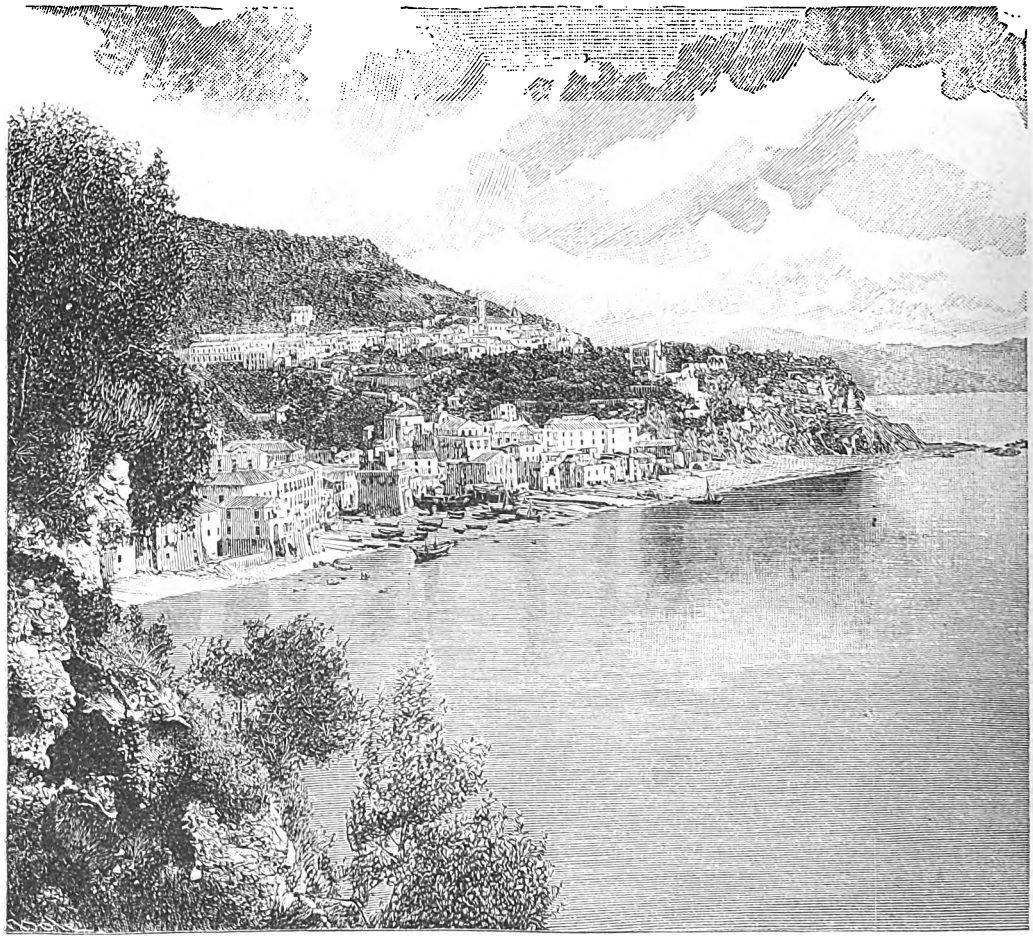


Fig. 101. — Vietri. Strada d'Amalfi.

dopo aver fatta tale considerazione « non c'è forse contrada per tutto l'Appennino, che sia più accidentata in rapporto allo spazio; nessuna, certamente, che abbia nel tempo stesso tanta maestà di monti e tanta bellezza di marine. È la natura che Salvator Rosa amò e ritrasse a preferenza; severa di aspetto e quasi rigida, ma pur tanto nobile e grandiosa nella forma. Salendo per le falde di quel vario andirivieni, che da ogni lato si contorna più o meno alpestre, ma sempre ricco di vedute, si scorge come per incanto l'azzurro specchio dell'acqua distendersi qua e là a perdita di occhio, e la riva sottoposta accerchiarsi in mille guise di rupi stagliate, di prode luccicanti, di cupi recessi dal color verde smeraldo o cobalto di lapislazzuli. Lungo la duplice costiera un porto s'accoglie dietro ogni capo, un giardino s'acchiude sopra ogni poggio, un

(1) Naturalmente è un calcolo approssimativo istituito cogli elementi del censimento del 1881 per i 14 comuni del circondario di Salerno e gli 11 comuni del circondario di Castellamare di Stabia (Napoli), che si contendono questo breve lembo di terra.

Digitized by Google

RADCLIFFE LIBRARY UNIVERSITY - 5 NOV 94 OXFORD

villaggio s'annida in ogni spianata; e su per la montagna i facili declivi sorridono di olivi e vigneti, i burroni mormoranti biancheggiano di spesse fabbriche, i dossi e i ciglioni si ammantan rigogliosi di selve cedue. Un vero sfoggio, uno splendore di vegetazione è per tutta quella catena, così rotta nell'ossatura dal lento lavorìo delle acque: si va di continuo dall'aloe o dal fico d'India alla quercia rovere od al castagno, dall'arancio o dal melograno al faggio od all'abete; si passa nello stesso giorno dai fiori più delicati del clima marittimo alla rude sassifraga della regione alpina. E intanto, qua le rovine d'una basilica o gli avanzi di un acquedotto richiamano il pensiero a colonie greche od a città romane, là invece la badia longobarda di Cava e il duomo repubblicano di Amalfi (Fig. 102) mantengono viva la memoria de' primi monaci e de' primi navigatori italiani; presso a quel mare la mitologia omerica diè reggia incantata alle sirene, su que' monti si drizzano abbandonate torri normanne ed angioine, nereggiano a mezza costa fortilizî o conventi spagnuoli: e

Fig. 102. — Amalfi. Veduta generale della città.

insieme dappertutto, quasi lontana e indistinta melodia, par che sospiri ancora il verso malinconico del poeta sorrentino ».

E, degna appendice alla meravigliosa penisola, è l'isola di Capri (Fig. 103 e 104), dall'aspetto di sfinge accovacciata, che tenti celare le tristi e misteriose memorie lasciatevi dalla dimora di Tiberio, una delle vergogne dell'umanità. Costituita da due diversi ripiani, di cui più basso l'orientale, dove trovasi la borgata di Capri e dove S. Maria del Soccorso, il suo punto culminante, tocca appena i 340^{m}; più alto l'occidentale, sul quale si stende Anacapri a circa 300^{m} e dove il Solaro si spinge a 585^{m}, Capri è pure una terra di sorprendente bellezza, coi pittoreschi profili delle sue roccie di rosso calcare tagliate a picco, colla sua splendida vegetazione orientale, coll'operosità marinaresca e coll'artistica grazia delle genti, che fitte la abitano (1).

21. Passiamo quindi all'*Antiappennino Adriatico* o, se si vuole, al sistema *Appulo Garganico*, costituito da due membri, divisi tra

(1) Capri presenta un'area di soli 10.4 chq. e nei due comuni di Capri e Anacapri computansi 4539 ab., quindi una popol. relativa di 436 ab. per chq. Cnfr. GREGOROVIUS, *Capri*, 1853, vol. 1.°, dei citati *Ric. d'Italia*.

Digitized by Google

loro per interposte pianure e depressioni, ma analoghi per formazione rocciosa e per storia geologica.

La parte più settentrionale di tale sistema corrisponde alla *montagna del Gargano* (1), un breve pianoro, in gran parte formato da calcari giurassici e cretacei e da ristrettissimi lembi eocenici, riunito all'Appennino o, se vogliasi, da esso separato, mediante la bassa soglia pliocenica di Poggio Imperiale e di Apricena, che tocca appena l'altitudine di un centinaio di metri (2).

Esso è un vero *promontorio*, esteso, come vedemmo, circa 1100 chq. e veramente isolato dal continente italiano, poichè, da un lato la laguna o stagno di Lesina, dall' altro le bassure acquitrinose e palustri del Candelaro, l'uno e le altre, percorsi dalla malaria, rendono difficili e penose le comunicazioni colla penisoletta.

La quale s'innalza rapidamente a discrete altitudini, emergendo su'le altre le vette dei monti Spigno (1010^{m}) e Nero (1011^{m}) e del m. Calvo (1056^{m}), punto culminante del pro-

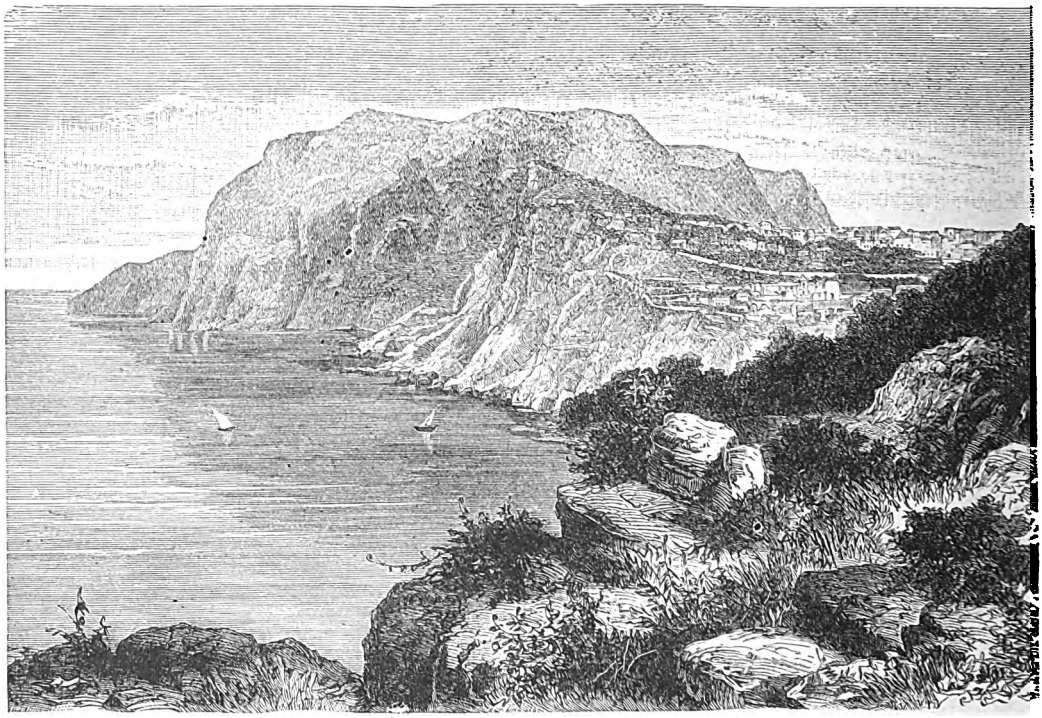


Fig. 103. — Capri.

montorio, che si specchia nel laghetto di S. Giovanni (449^{m}), non più esteso di 1.3 chq. In genere, l'altopiano è roccioso, di carattere carsico, povero d'acque e in conseguenza sterile, però in molti luoghi fitto di macchie, battuto violentemente dai venti ed anche dai terremoti. Le borgate e le città, o si allineano scarse lungo la spiaggia o s'appiattano non infrequenti a forti altitudini. Rignano Garganico trovasi a 590^{m}; S. Giovanni Rotondo a 55[illegible]; Vico del Gargano a 450; monte S. Angelo ad 843.

Già nell'Appennino Meridionale noi abbiamo avvertita l'esistenza di altopiani calcari analoghi a questo, per cui non sarebbe interamente giustificato considerare il Garganico quale un sistema affatto diverso dall'Appennino. Il che però non toglie che, come avvertimmo, esso presenti le massime analogie colle

(1) Tellini, *Le nummulitidi della Majella, delle is. Tremiti e del promontorio Gargano*, cit.; — Cortese e Canavari, *Nuovi appunti geologici sul Gargano*. Roma, tip. Naz. 1884; — Viola e Cassetti, *Contributo alla Geologia del Gargano*, in « Boll. d. R. Com. Geol. d'It. » 1893, pagina 101 e seg.; — Del Viscio, *Formazione geol. del Gargano*, Napoli, Gambella, 1893

(2) Dalla lettura delle Carte e delle Tavol. di campagna, l'altitudine del punto più depresso di spartiaque tra il fiume Candelaro al S. e il lago di Lesina al N. apparisce qui essere a 107^{m}; però il piano del ferro del tronco di ferrovia, che corre allo scoperto fra le stazioni di Poggio Imperiale (92^{m}) e di Apricene (78^{m}), non supera in alcun punto i 98^{m}.

Digitized by Google

regioni carsiche dell'Istria e della Dalmazia, dalle quali ultime è separato mediante 140 chil. di mare (tra Viesti e la punta Ossit nella penisola di Sabbioncello), profondo al più 200^{m} (anzi lungo la soglia di fondo appena 190^{m}) e interrotto dalle isole Dalmate di Curzola, Lagosta e Cazza e dai gruppi Napoletani di Pelagosa, (area 0.3 chq.; alt. 87^{m}), Pianosa (area 0.2 chq.; alt. 9^{m}) e Tremiti (area compl. 3.4 chq.; alt. dell'is. di S. Domino 116^{m}) (1).

Questi gruppi, costituiti da roccie secondarie e terziarie identiche a quelle del Gargano, certamente furono uniti con esso, formando un continente diviso dall'Appennino nell'epoca pliocenica, e, in seguito a successive oscillazioni e vicende geologiche ridotto negli attuali frammenti, a dimostrare la unità dei quali concorrono tanto le condizioni batometriche, quanto certe non trascurabili analogie floristiche.

Il distacco dei gruppi Appuli e Salentini dall'Appennino proprio, se geologicamente e

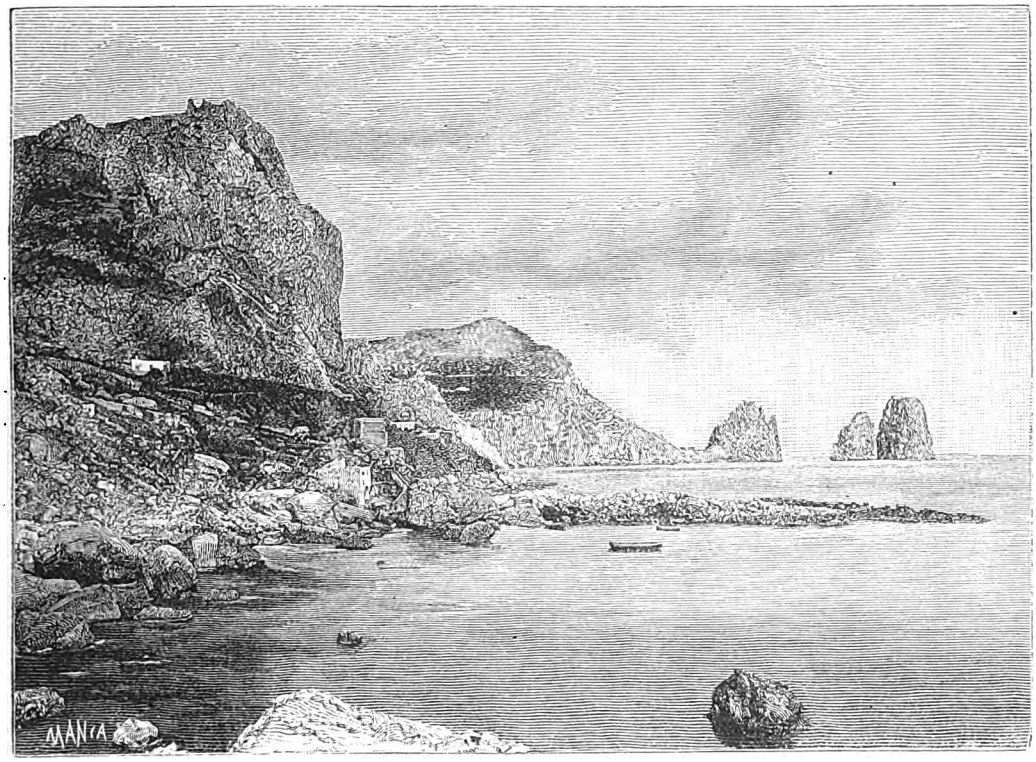


Fig. 104. — Capri. Marina di Mullo.

litologicamente apparisce segnato bene dalla serie dei terreni pliocenici e quaternari, che movendo dal bacino dell'Ofanto per la depressione di Spinazzola menano in quello del Bradano, geograficamente non apparisce così netto e spiccato. Difatti gli stessi terreni recenti, che stan lì ad indicarci come, nel periodo pliocenico, lungo quella depressione correva un braccio marino che, congiungendo l'Adriatico al golfo di Taranto, separava le catene appenniniche dai pianori pugliesi, han poi, sovrapponendosi alle propaggini di quelle e alle falde di questi, resa meno decisa la loro separazione.

Però tutto il paesaggio, che si stende per oltre 250 chil., dal Tavoliere della Puglia all'estremità della penisola Salentina e fra i corsi dell'Ofanto e del suo tributario, il Locone, la citata soglia di Spinazzola (369^{m}), il torrente Roviniero, e i fiumi Basentiello e Bradano da un lato e l'Adriatico dall'altro, ha un carattere speciale, da noi già sufficientemente descritto (1), perchè adesso sia il caso di ri-

(1) Cnfr. MARINELLI, *La questione dell'is. di Pelagosa*, in « Natura ed Arte », 1891-92, con carta geogr. e la bibl. ivi citata; — TELLINI, *Osservazioni geologiche sulle isole Tremiti e sull'is. Pianosa nell'Adriatico*, dal « Boll. del R. Comit. Geol. » 1890.

(1) Pag. 75 e 76. Vedi poi ivi le citazioni di alcuni pochi dei numerosi e pregevoli scritti del De Giorgi su questo soggetto. Ai quali aggiungansi GREGOROVIUS, *Nelle*

Digitized by Google

tornarci su. Certamente a questa regione spetta bene un nome collettivo, *Le Murgie*, tolto dalla nomenclatura locale.

Però sta il fatto che, nelle Murgie stesse, specie sotto il rispetto altimetrico, possonsi distinguere almeno tre gruppi diversi di alture, cioè le *Murgie Baresi*, che stanno a nord-ovest della sella (:65^m) di Gioia del Colle o sella Cervocco, percorsa dalla ferrovia tra Bari e Taranto; le *Murgie Tarentine*, che s' interpongono fra detta linea e quella che corre da Brindisi per Mesagne, Erchie ed Avetrana al golfo di Taranto (linea in nessun punto elevata più di 50 metri); finalmente le *Murgie* o *Sierre Salentine*, che si stendono a mezzogiorno di detta linea nell'omonima penisola.

Disposte a rughe parallele, ovvero a pianori scaglionati, sovente scendenti a rapida scarpa verso l'Adriatico, scolpite nei calcari cretacei, riarse dal sole, perforate da inghiottitori da *puli*, da *gurgi*, da *grotte* (1) e solcate da frequenti *gravine*, le *Murgie Baresi* s' elevano coi loro culmini maggiori a poco meno di 700^m (monte Scozzone, 670^m; monte Caccia, 680^m; Torre Disperata, 686^m; serra Ficaja, 673^m; monte Sgolgore 522^m), e anche le grosse e rade borgate sono relativamente alte (Minervino Murgie, 445^m; Spinazzola 435^m; Gravina in Puglia, 350^m; Altamura, 473^m; Matera, 401^m) sul livello marino.

Poco diverse da esse per carattere e per aspetto, e com'esse costituite quasi interamente da calcari cretacei, le *Murgie Tarentine* restano in media da 200 a 250 metri più basse di quelle, alzandosi col monte Gorgo a 529^m, e coi monti Orsetti, Imperatore, S. Elia e Selva, rispettivamente a 461, 441, 449 e 415 metri. Però alquanto più bassa è la loro propaggine meridionale che corre prossima al golfo di Taranto e i cui punti culminanti, i monti Bagnolo e sierra Marina, toccano appena i 125 e i 108^m sul mare.

Le borgate, anche qui rare, si trovano a varie altitudini, ma parecchie fra esse, e specialmente le masserie, relativamente assai alte: Roci, ad esempio, a 420^m, Putignano a 374, Locorotondo a 410, Martina Franca a 431, Ceglie Messapico a 302; Mottola a 387; finalmente la Masseria Trasconi a 516.

Tanto nelle Murgie Baresi, quanto nelle Tarentine o Messapiche, i luoghi abitati sono di preferenza, anzi talvolta, si può dire, esclusivamente, collocati in prossimità delle brevi depressioni carsiche (puli, gurgi, lame) dell'altopiano, dove s' è specialmente arrestato il *bolo*, una terra rossa di fertilità meravigliosa, proveniente dalla decomposizione dei calcari ippuritici, quivi così largamente diffusi. Protetta dalla depressione contro l' azione del vento, essa alimenta una lussureggiante vegetazione di viti, olivi, mandorli, fichi, peschi ed altri alberi fruttiferi, che fa riscontro a quella che si sviluppa sui lembi pliocenici che orlano l'uniforme e monotono altopiano cretaceo e contrasta colla sterilità dei pianalti rocciosi.

I quali lembi, come si procede a sud e verso il capo di Leuca nelle così dette Murgie o Serre Salentine, s'allargano e si mutano in ampie chiazze, alternandosi coi pianori cretacei sempre più limitati e depressi, e più avanti anche con notevoli plaghe mioceniche e anche quaternarie. È precisamente ai terreni miocenici che spetta la così detta *pietra leccese*, un calcare magnesiaco di facile lavorazione, che dà un' ottima pietra da costruzione.

I terreni pliocenici invece son generalmente costituiti da marne, argille e sabbie; i quaternari da sabbie e conglomerati (tufi e carpari) e son sovente mescolati a resti fossili, ad armi di selce e ad altre relique preistoriche.

Le Murgie Salentine non fanno seguito immediato alle Tarentine; anzi fra esse si stende, come già avvertimmo, una specie di breve *Tavoliere*, alto in media una cinquantina di metri e che arriva press'a poco sino alla via provinciale che corre da Lecce a Gallipoli. Dopodichè il suolo si rialza daccapo in una bella e fertile regione fittamente abitata, limitata da scarpate ripide verso il mare e i cui punti culminanti, le *serre* di S. Eleuterio, di Poggiardo e del Cianci toccano 195, 135 e 201^m sul mare.

Sopra un ultimo aggetto di queste alture, sul capo di S. Maria di Leuca, l'antico promontorio Japigio, a 59^m sul mare, sorge adesso un faro di primo ordine destinato ad additare il cammino ai marinai che devono arrischiarsi nelle acque infide e sovente agitate del canale d'Otranto (1).

Puglie, trad. di A. Mariano, Firenze, 1882; — Lenormant. *A travers l' Apulie et la Lucanie*, Paris, Levy, 1883; — Fiammazzo, *In terra d' Otranto*, nell' « In Alto » Anno I. 1890, pag. 134, Anno II. 1891, pag. 18 e 26; — Jatta, *Il Pulo di Molfetta*, in « Boll. d. C. A. I. » N. 27, 1876 pagina 374.

(1) Alcune delle quali interessanti non soltanto sotto il rispetto del pittoresco, ma anche da quello della scienza Cnfr. fra altre Botti, *La grotta ossifera di Cardamone in Terra d' Otranto*, in « Boll. d. Soc. geol. Ital. » 1890 (v. Rec. in « Rass. di Sc. geol. » I, pag. 191).

(1) Il Faro non sorge sul punto culminante del promontorio. Circa 2 chil. a NE. evvi difatti un punto anonimo,

Digitized by Google

22 Vedemmo (1) già le ragioni per le quali, specialmente sotto il rispetto geologico, le montagne delle Calabrie dovrebbero essere considerate distinte dall'Appennino, e per le quali ad esse converrebbe forse meglio l'appellativo di *Alpi*.

Del resto, lo ripetiamo: bene intesi sopra le differenze, anche geografiche, esistenti fra esse e l'Appennino, non facciamo questione di nomi e, pur preferendole il titolo generico di *montagne* o, se si vuole, di *Alpi Calabresi*, non condanneremo chi volesse chiamarle col nome, spesse volte adoperato, di *Appennini Calabresi*.

Nella loro complessiva lunghezza di 277 chilometri (2), esse rappresentano il membro orografico più breve fra quanti sorgono lungo la penisola italiana ed anche uno dei meno noti, per quanto certamente assai meritevole di studio e di esame, attraente e per paesaggio pittoresco e per interesse scientifico di vario genere e per ricchezze economiche pur varie che nasconde nelle sue viscere.

Benchè il celebre terremoto del 1783 abbia richiamato sulla Calabria fin d'allora l'attenzione dei dotti, e anche un mezzo secolo fa il Pilla, il Tchihatcheff, il Montagna ed altri l'abbiano percorsa per oggetto di studio e parzialmente descritta, è poco più di un ventennio, e specialmente mercè gli studi del von Rath, del De Stefani, del Lovisato, del Burgerstein e Noe, del Taramelli, del Seguenza, del Cortese, del Canavari, del Bassani e di qualche altro, che la conoscenza geologica della Calabria è venuta allargandosi e si è graduatamente messa sopra basi sicure (3).

In proporzione, i suoi monti sono stati ancora assai poco percorsi e descritti (1), cosa che può parer strana quando si pensi all'area ristretta della penisola sulla quale sorgono e al copioso suo sviluppo costiero, che parrebbe dovesse offrire moltiplicità e facilità di approcci: — cosa che sembra naturale, a chi rifletta alla mancanza degli agi più comuni della vita, ai quali pur oggi deve sottoporsi chi quivi viaggia un po' lungi dai capoluoghi di provincia e non possa o non desideri giovarsi della proverbiale ospitalità paesana, e alla sicurezza pubblica che fin pochi anni addietro vi era scarsissima.

In Calabria, è cosa ormai nota, prevalgono i terreni antichissimi, poichè l'ossatura della penisola è in grande parte costituita da graniti e da scisti cristallini, da roccie anfiboliche al nord, da gneiss e da scisti pur cristallini al sud; ma non mancano roccie sedimentari del paleozoico e del trias, specialmente al nord, nè manca, sopratutto sul versante Jonio, una larga diffusione di terreni terziari, particolarmente del pliocene.

I lembi calcari del titonico (giura) fanno pensare ad una specie di scogliera corallina, che cingesse le antiche masse emerse fino all'epoca paleozoica, mentre la disposizione dei terreni più recenti fan credere che anche durante il pliocene la Calabria fosse un arcipelago esteso oltre le ultime propaggini appenniniche.

Le strozzature che la penisola calabrese presenta per l'avvicinarsi simultaneo dei due mari Jonio e Tirreno e le profonde vallate

alto 143^{m}; 3 chil. a NO. trovasi il segnale *la Guardia* a 108^{m}. Però, siccome l'edifizio del Faro stesso presenta una altezza di 49^{m}, così il fanale s'è potuto collocare a 102^{m} sul mare.

Il Faro non è nemmeno esso sul punto più meridionale del promontorio e della penisola Salentina, poichè un tale punto sarebbe segnato dalla *P. Ristola*, posta circa a 2250^{m} OSO, e di 300^{m} più meridionale del Faro.

(1) Pag. 160 e 161.

(2) A pag. 164 (Nota 2), per errore di trascrizione o di stampa fu attribuita alla catena calabrese la lunghezza di soli 77 chil., mentre la sola distanza rettilinea fra i suoi due punti estremi si ragguaglia a circa 190 chil. Siccome già vedemmo che tra i passi di Cadibona e dello Scalone l'Appennino comprende uno sviluppo complessivo, seguendo lo spartiacque, di 1287 chil., così, coll'aggiunta delle Alpi Calabresi, si viene ad avere una completa linea di displuvio pari a 1564 chil.

(3) Von Rath, *Ein Ausflug nach Calabrien*, Bonn, 1871; — id. *Gegnost. geogr. Bemerk. über Calabrien*, in » Z. d. deutsch. geol. Gesellsch. » 1873; — De Stefani C., *Escursione scientifica nella Calabria* (1877-78); in « Mem. d. R. Acc. d. Lincei » 1882-83; — Lovisato, *Il monte di Tirolo*, 1878; — id. *Cenni critici sulla preistoria Calabrese*, in « Mem. d. R. Acc. di Lincei, 1881; — Id. *Strumenti litici e brevi cenni geologici sulle provincie di Catanzaro e di Cosenza*, Atti dell'Acc. d. Lincei, 16 giugno 1878; — Taramelli, *Descrizione orografica e geologica del bacino del fiume Crati nella Calabria Citeriore*, Cosenza 1880; — id. *Sul deposito di Salgemma di Lungro nella Calabria Citeriore*, in « Atti d. R. Acc. d. Lincei » 7 marzo 1880; — Burgerstein e Noe, *Geol. Beobacht. in südlichen Calabrien*, in « Sitzungsber. d. W. Ak. d. Wiss. » 1880; — Seguenza, *Le formaz. terziarie nella prov. di Reggio*, in « Mem. R. Acc. d. Lincei », 1879-80; — Cortese, *Il Devoniano in Calabria*, in « Boll. d. Com. geol. d'Italia », 1890; — Id. *L'interruzione dell'Appennino al sud di Catanzaro*, in « Boll. d. Com. Geol. », 1888; — Canavari, *Idrozoi titoniani della regione mediterr. app. alla fam. delle Ellipsactinidi*, in « Mem. d. Com. geol. d'Italia » 1893; — Bassani e De Lorenzo, *Il monte Consolino di Stilo*, in « Atti d. Acc. delle Sc. », ecc. Napoli, 1893. Cnfr. pure Rambotti, *Memorie geologiche del Catanzarese*, Roma, 1883.

(1) Cnfr. i pochi lavori alpinistici che la riguardano. Coaz, *Una visita in Calabria Ulter.* 1.ª (*prov. di Reggio*), in « Boll. d. C. A. I. » N. 37, 1879, pag. 25; — Corapi, *Al monte Tiriolo*, Catanzaro, 1879; — Cerimele, *Da Catanzaro all'Etna*, Catanzaro, 1879; — Spinola, *Gita a Squillace*, Catanzaro, 1879; — Calberla, (art. in « Jahrb. » del C. A. Svizz., del quale sotto il titolo: *Calabria; Una escursione nell'Aspromonte*, si dà una discreta recensione in « Boll. d. C. A. I. e N. 32, 1877, pag. 589); — Parisio, *Nella Sila*, in « Boll. della Soc. Alp. Mer. » genn. 1894; — Bruno Silvia, *Attraverso la Sila*, in « Ann. della Soc Rom. d. C. A. I. » Vol. III, 1888-91, pag. 53.

Digitized by Google

che i movimenti orogenetici e le conseguenti fratture e l'erosione meteorica han saputo scavarvi, separano abbastanza nettamente i gruppi delle sue montagne, diverse anche per aspetto orografico.

Così al nord si presenta, oblunga e sottile, coll'asse diretto giusta i meridiani, la *catena del Busento* o *monti di Paola*, costituita prevalentemente da roccie arcaiche e paleozoiche, ricoperte quelle prime talvolta da roccie calcari più recenti (del trias), forse avanzo di più larga formazione abrasa in gran parte. Essa è limitata dal passo dello Scalone (744^{m}), proseguito dai fiumi Esaro e S. Gineto, al nord, e dal piano del Lago (627^{m}) continuato dal Savuto, a sud. Verso ponente scende ripida alla marina di Paola, e verso levante verso la bassa vallata del Crati o vallo Cosentino, il quale sembra corrisponda ad una specie di grande linea di frattura, che si protende assai a lungo verso sud Perciò la vallata, in grande parte costituita da terreni dell'eocene coperti da materiali detritici e fortemente erosi dalle acque, è una delle zone più battute dai terremoti, notevole e potente fra gli altri quello del 3 dicembre del 1887, ch'ebbe suo centro in Bisignano (406^{m}), a nord di Cosenza (385^{m}) (1).

La stretta ed uniforme catena, la cui linea di vetta è per lunghi tratti percorsa da mulattiere, non ha cime elevatissime, essendone punti culminanti i monti Calaria (1173^{m}), la serra Pantanolata (1422^{m}), il Cocuzzo (1542^{m}) e il m. Scutari; ma in proporzione son elevati i radi passi, in generale superiori ad 800^{m} sul livello marino. Così la stessa strada nazionale fra Paola e Cosenza supera la sella di Rende San Fili o Serra Cerasella, alta 976^{m} (2).

Il Piano del Lago, una vasta soglia, acquitrinosa e palustre, che press'a poco segna la prosecuzione della linea di frattura geologica del Crati e separa le acque che scendono a questo fiume da quelle che vanno al Savuto, forma pure la linea divisoria fra questa catena e il potente *gruppo della Sila*, forse il più notevole di quanti compongono le montagne calabresi.

Il suo nome evidentemente va connesso col latino *Silva* o col greco ὕλη, foresta, ed accenna alla ricca chioma d'alberi, abeti, larici, pioppi, pini, faggi, frassini e quercie che anche nell'antichità ne copriva l'alto dorso e che Dionigi d'Alicarnasso ricorda, accennandone gli usi edilizi e navali e specialmente il prezioso prodotto della pece (1). Ed è singolare il riscontro fra questa denominazione e quella del *Cansiglio* (2), proveniente dalla stessa radice e destinata a rappresentare pure un acrocoro selvoso posto all'altra estremità d'Italia sui contrafforti delle prealpi Carniche.

Poichè, com'è noto, la Sila è un altopiano esteso almeno 1500 chq., se ci teniamo alla parte più elevata della quota di 800^{m}; e forse 2000 chq., se lo consideriamo circoscritto dalla isoipsa di 500.

In senso amplissimo però gli si possono assegnare per limiti il citato passo di Pian del Lago e quello di Marcellinara a S. di Tiriolo, alto solamente 251^{m}; e allora l'area complessiva del gruppo montuoso supera certamente i 5000 chq.

Però, benchè costituito degli stessi materiali scistosi e granitici, ma in parte anche serpentinosi, conviene anzitutto distinguere dalla Sila il breve ammasso del *monte Reventino* o *monti di Nicastro* (Reventino, 1417, e Mancuso, 1332^{m}), compreso fra i corsi del Savuto e dell'Amato, il mare e il passo di Barbaruso (875^{m}). E, del pari, vi va distinto il gruppo delle *colline del Marchesato*, che sorge sul versante del Jonio, tra i fiumi Neto e Facina ed oltre il versante del Jonio, e il cui punto culminante, il m. Fuscaldo, tocca appena i 565 metri.

Poi, nella stessa *Sila*, si sogliono distinguere due parti: la così detta *Sila Grande* o *Cosentina*, dalla *Sila Piccola* o *Catanzarese*. I limiti fra l'una e l'altra per taluno coincidono colla strada nazionale N. 61 (detta appunto della *Sila*) fra Cosenza e Corone, il cui punto culminante, la Serra Acquafredda, sul monte Penzo (monte Scuro della Carta)

(1) Agamennone, *Il terremoto del Vallo Cosentino del 3 dicembre* 1887, in « Annali del R.° Ufficio meteor. e geodin. », Serie II, vol. VIII, P. IV, 1886; Roma, 1888.

(2) Però più a settentrione la linea di vetta si abbassa notevolmente sotto gli 800 metri. Ad esempio, fra i monti Palumbo (867^{m}) e Pistuolo (976^{m}), cala una forcella certamente non più alta di 730^{m}.

(1) XX, 15, *Excerpta*. Anche Virgilio ricorda la Sila (*Georg.* III, 219 e *Aen.* XII, 715), ma più per le sue mandre e per i suoi tori feroci, che per altro. La *pece bruzia* era reputatissima nell'antichità. Vedila ricordata da Strabone (*Geogr.* libro VI, cap. I, 9), da Plinio (*Hist. nat.*, libr. XIV, 20), da Columella (*De re rustica*, libro XII, 22) e da altri. Nel sottomettersi a Roma, i Bruzi cedettero una metà dei loro boschi e per l'altra metà convennero di pagare un tributo in pece. Più tardi questo tributo fu causa di litigi, anche sanguinosi, coi pubblicani ed argomento di orazioni forensi, e forse da esso provengono i diritti o le pretese del fisco, che perdurate, attraverso i secoli, si mantennero a carico di quella gente sino ai nostri giorni e che sembrano definite dopo la legge sulla Sila del maggio 1876, che costituì un consorzio dei Comuni aventi interesse nella foresta e ne determinò i diritti e gli obblighi.

(2) *Campus silvae*. Cnfr. a pag. 147 di ques o volume.

Digitized by Google

sta all'altezza veramente eccezionale di 1608^{m} sul mare (1), per altri nel passo dell'Orizzonte (1383^{m}) e nel corso del Pidocchio (Savuto) da un lato, e del Bufalo od Arvo dall'altro; per altri finalmente ancora nel corso del Savuto e in quello dell'Ampollina (Neto) e nell'interposto passo del Cappello di Paglia (1283^{m}), cioè in una linea che press'a poco coincide coi confini amministrativi tra le provincie di Cosenza e di Catanzaro

Accettati questi ultimi limiti, la *Sila Grande* non solamente comprende le più elevate vette (la Botte Donato, 1930; il m. Volpintesta, 1730; il m. Nero, 1881^{m}), ma anche i più estesi tratti pianeggianti a forti altitudini del gruppo intero, com'è quello vastissimo solcato dal Mucone, che si stende fra Acri e Longobucco. Costituito prevalentemente verso il Jonio da graniti a grossi cristalli circondati da un bel lembo di dolomia triasica e verso il Crati da granuliti e gneiss schistosi e anfibolici, l'altopiano della Sila Grande (al quale, mancando qualsiasi studio orometrico, non possiamo assegnare un'altitudine media, ma che oscilla fra 1000 e 1200^{m}) è sormontato, oltre che dalle cime predette, da quelle del Pettinascura (1607^{m}), del Sordillo (1649^{m}), del Paleparto (1481^{m}), che, come si vede, declinano procedendo a nord, finchè s'arriva alla sierra Crista d'Acri, che sorge quasi isolata appena a 1125^{m}.

Più modesta nella sua estensione superficiale, se non nella sua altitudine media, e costituita prevalentemente da masse granitiche, la *Sila Piccola* non conta cima veruna che tocchi i 1800^{m} d'altezza (m. Rinosci, 1745^{m}; Bosco Gariglione, 1785^{m}; m. Femmina Morta 1740^{m}).

In generale le alture della Sila, dirette prevalentemente da E. ad O., sono arrotondate e morbide: gli altopiani ondulati uniformemente e interrotti da frequenti acquitrini e paludi: le valli, piuttosto ampie in alto, si ristringono nello scendere dall'altopiano e aumentano il volume d'acqua, tanto da diventare sovente pericolose per la rapidità delle piene e per il materiale detritico che trasportano in basso, dove han saputo scavare letti profondi nei terreni più recenti che attraversano.

Ormai la celebre foresta non è più così fitta come per antico e molti *pianalti* e molte *serre* e *timponi* sono unicamente coperti da felci e riservati per il pascolo. Tuttavia folte macchie di faggi, di frassini e anche di larici coprono alcune di quelle alte vette e, fra altri il celebre *bosco del Gariglione*, nei cui ombrosi e intricati recessi, fin pochi anni or sono, avean ricovero e difesa non rari briganti. È però da credere che le cure dell'amministrazione forestale e i vivaj diffusi nell'altopiano per conto del Governo nelle così dette *camere chiuse*, ch'esso volle riservarsi, abbian virtù di estendervi la foresta. Certamente il terreno dalla natura è assai disposto ad accoglierla, come apparisce fertile per i grani (fra altri, saraceno) e più ancora per gli ortaggi.

La rapidità della scarpa che conduce all'altopiano, la ristrettezza delle valli impervie, la lunga durata degl'inverni, oltremodo rigidi, e nevosi, e probabilmente le esigenze fiscali, nemiche di ogni utile attività, han resa la Sila una delle regioni più disabitate ed inospiti che vi sieno in Italia. Sull'altopiano proprio, salvo i così detti *casini* di guardia forestale o privata, abitati tutto l'anno, o le ville dei ricchi proprietari, specie di manieri muniti gagliardamente contro le insidie degli uomini e degli elementi, non v'hanno dimore umane. La sola residenza umana che vi si trovi è S. Giovanni in Fiore (1132^{m}), una grossa borgata di 10800 ab., sorta sull'antica Badia Florense, che fin dall'epoca sveva avea largo dominio sul bosco.

E quel deserto contrasta colle ridenti e popolose contrade delle vallate contermini, rallegrate dal proficuo vegetare dell'olivo, del vigneto e delle macchie d'agrumi. Però intorno all'altopiano e sui suoi approcci non mancano grosse terre a forti altitudini. Longobucco, ad es., trovasi a 700^{m}; Acri ad 850, Aprigliano ad 857, Spezzano Grande e Spezzano Piccolo ad 830 e ad 860, Savelli, finalmente, a 965.

Dal breve gruppo del Reventino, anteriormente accennato come fosse, sto per dire, un'appendice della Sila, in prossimità della Forca di Barbaruso si stacca un lungo contrafforte di roccie cristalline e scistose, che, diretto a SE. e sormontato dalla strada nazionale, serve di spartiacque tra i corsi superiori paralleli dei fiumi Corace ed Amato e quindi fra Jonio e Tirreno. Esso termina colla massa calcare cretacea del monte di Tiriolo (849^{m}), che domina la città omonima (650^{m}) e l'antico stretto terziario, oggi tramutato nell'istmo di Catanzaro, largo non più di 27 chil. ed alto, come vedemmo, presso Marcellinara al maximum, 251 metri.

(1) Solita *Relaz.* sulle strade Nazion. citate. Nella carta al 75000 non è segnata la quota del punto culminante, che porta il nome di *Monte Scuro*, e si trova ad ENE. di Cosenza e di Celico.

Digitized by Google

Però, ora, tale altitudine, la più bassa che presenti tutta la linea principale di spartiacque dei monti Italici, basta a permettere di classificare fra i sogni di fantasia eccentrica il disegno di unire i due golfi di Squillace e di S. Eufemia con un canale navigabile, destinato ad abbreviare di pochi chilometri il giro dello Stretto di Messina per le navi dirette dal Jonio al Tirreno (1).

A mezzogiorno di quella soglia si rialza daccapo la catena granitica, che ormai apparisce costituita soltanto da tre gruppi montuosi, cioè dalla *sierra S. Bruno*, colla catena *parallela di Monteleone* e dal *gruppo d'Aspromonte*.

La *sierra S. Bruno* è separata da quella di Monteleone mediante i corsi del fiume Angitola, la bassa insellatura di Filogaso (275^m) e il fiume Mesima, cioè mediante una depressione occupata largamente da terreni miocenici e che corrisponde al prolungamento della linea di frattura che, dal Crati, va allo stretto di Messina. Verso sud è separata dal gruppo d'Aspromonte grazie al corso del Metramo e del Sciarapotamo, al piano della Limina (771^m) e al fiume Turbolo. Sì là che qua, le strade nazionali che corrono parallele a tali linee di separazione passano molto piu in alto della linea di spartiacque: una, cioè, toccando Monteleone di Calabria, e quindi alzandosi a 559^m sul mare; e l'altra, cioè quella che congiunge la marina tirrena di Gioia Tauro a quella Jonia di Gerace, passa per il Piano Melia o Lenza Gerace a 944^m sul mare (2).

La sierra di San Bruno è in generale costituita da cime modeste, dirette da NNO. a SSE. e allineate su due catene parallele, fra le quali giace, ad 800^m sul mare, la cittadina che dà il nome alla regione montuosa. La più occidentale è costituita dai m. Serralta (1037^m), Croceo (1269^m) e Gremi (1240^m); la più orientale dai monti Trematerra (1231^m) e Pecoraro (1420^m); ed è a quest'ultima che spet a quel monte Consolino (701^m) di Stilo (c. 550^m), sui cui calcari si agitarono tante controversie, ma che ormai pare certo doversi giudicare coma appartenente al titonico e quale un avanzo della ghirlanda corallina, che alla fine del giura cingeva le masse cristalline emerse (1).

La *serra di Monteleone* è una breve giogaia parallela alla precedente e modesta nella sua altitudine, dacchè il suo punto culminante, il monte Poro, non supera i 708^m sul mare. Essa corrisponde quasi per intero alla penisoletta di Tropea, che, tra i golfi di S. Eufemia e di Gioja, spinge al largo il capo Vaticano e la cui ossatura, costituita in buona parte dai soliti graniti, è in parte notevole pure ricoperta dai più recenti terreni del miocene greco e del pliocene a levante.

La importante *catena di Aspromonte*, resa celebre dalla dolorosa catastrofe garibaldina del 1862 (2), dapprima si presenta come una specie di prolungamento meridionale della sierra di S. Bruno e com'essa si dirige da NNE. a SSO., colla Lenza di Gerace (969^m) e col monte Scorda (1570^m); ma, raggiunto il suo punto culminante col Montalto (1958^m), assume essa pure la forma di un altopiano, però irradiando tutto all'ingiro una serie di catene, che, degradando a ventaglio, in tal guisa concorrono a foggiare così dolcemente l'estremità della penisola calabrese.

Fra queste catene, nelle quali pure predomina la tendenza di formarsi a pianalti, coperti sovente dai folti cespi della felce aquilina, ma anche talvolta da macchie boscose e da pascoli (*pascione*), meritano menzione quella del monte Lefsti (1307^m) a mezzogiorno, i campi di Selanù (950-1200^m) e di S. Agata (1000-1200^m) fra libeccio e ponente e a cavaliere di Reggio, e i piani d'Aspromonte (1000-1200^m), la cui ripida scarpa, solcata da frequenti *secche*, chè tale è il nome caratteristico dei torrenti dell'Aspromonte, scende verso ponente e la marina di Scilla.

Il gruppo d'Aspromonte consta principalmente di un nucleo centrale di gneis, talvolta

(1) Cnfr. in proposito RAINERI, *Sul taglio dell'istmo di S. Eufemia*, in « Boll. d. Soc geogr. it. », Vol. XXIV, 1887, pag. 307, che confuta la proposta avanzata dal FAZZARI in « Capitan Fracassa » dell'8 gennaio.

Questa stessa idea era passata per la mente di Carlo III di Borbone. Invece gli antichi narrarono (STRABONE, *Geogr.* libro VI, I, 10; — PLINIO, *Hist. nat.*, III, 95) che Dionigi il vecchio avesse intenzione di sbarrarne il passaggio con un muro, a fine d'impedire i rapporti delle città litoranee dei due mari fra loro.

(2) Le misure stradali danno 966^m; ma naturalmente si riferiscono al punto culminante del piano stradale che può essere diverso da quello di spartiacque.

Più alta di questa è la strada pur Nazionale che corre parallelamente all'asse della catena da Montecucco (743^m), passando per serra S. Bruno (800^m) e per Mongiano Fonderia (924^m), alla Marina di Stilo, come quella che deve superare la sella di Brunicello, alta 1340^m sul mare.

(1) Esso è una specie di sprone del m. Stella (1047^m), costituito, sembra, da calcari cretacei.

(2) Il luogo del combattimento, nel quale il 29 agosto di quell'anno venne ferito il generale Garibaldi, sta sui così detti piani d'Aspromonte, poco lungi da S. Stefano (750). La notte, il generale ferito venne trasportato in barella ai così detti Forestali della Marchesina (c. 1100^m), la mattina del 30 agosto a Scilla, dove fu imbarcato sul *Duca di Genova* per essere tradotto alla Spezia.

Digitized by Google

granatifero, circondato, specie verso levante e mezzogiorno, da micascisti, che ne costituiscono i contrafforti e le falde e che sopportano alla lor volta frequenti lembi terziari, eocenici, miocenici e pliocenici. Invece, a ponente, il pliocene e il quaternario riposano direttamente sui gneis.

In effetto, gran parte degli altopiani son rivestiti da un deposito di terra rossa assai fertile, che proviene probabilmente dall'erosione subaerea delle roccie gneissiche e granitiche, favorita dalle pioggie e dalle nevi, le quali ultime coprono di un denso mantello per tre o quattro mesi dell'anno quegli acrocori. Tale deposito ha uno spessore vario, che può giungere fino a qualche dozzina di metri ed alimenta una varia e spesso lussureggiante vegetazione.

La quale, per la latitudine bassa della regione e per il singolare regime climatico, presenta una scala singolarissima, che varia dalle palme (Phoenix dactylifera), dai cactus, dagli agrumi, che rallegrano le marine, ai faggi, che, misti agli ontani, ai frassini, agli agrifogli, coprono la schiena anche delle più alte cime del gruppo. Però le macchie, che sui pianalti rompono l'uniformità dei vasti e folti felceti, spesso son costituite anche da evonimi, dall'*Arbutus unedo* (in calabrese, *cacummararo*), dal mirto, da eriche e da ginestre arboree.

Trovansi villaggi e borgate a qualche elevazione sul mare, ma non tanto alte quanto in altre parti della Calabria: Roccaforte del Greco, ad esempio, trovasi a 939^{m}, S. Stefano Podargoni a 750, Bova a 799, Sinopoli a 499, Oppido Mamertino a 317, S. Cristina a 517. Però in generale preferiscono, almeno verso il Tirreno, le marine e le piane (notevole quella di Palmi o di Gioja) lungo le quali corrono le strade principali.

23. Lo stretto di Messina, un canale, cioè, che, per il tratto di oltre una decina di chilometri, cioè tra Messina e il Faro, corre fra sponde discoste fra loro non più di 6 chil. e nel punto di minore distanza, poco più di 3 (3050^{m} circa), e che, in tale tratto, in niun punto si sprofonda a superare i 300^{m}, mentre lungo una linea alquanto contorta, che corre tra Canzirri (Sicilia) e punta Pezzo (Calabria), a sud della zona d'immersione dei cavi elettrici, forma una soglia profonda al massimo 120^{m}, — separa la Calabria dalla Sicilia (1).

(1) Cnfr. *La Terra*, Vol. I, pag. 259 e 627, e GABELLI FED., *La galleria sotto lo stretto di Messina*, Roma, Centenari, 1884; — CORTESE, *Sulla formazione dello stretto di Messina*, in « Boll. d. R. Com. geol. », 1882, Roma.

Ma la costiera sicula e la catena dei monti Peloritani, rialzandosi rapidamente dopo la breve depressione, ripetono le stesse formazioni geologiche della Calabria, constando degli stessi gneis e scisti cristallini che abbiam visto costituire il gruppo d'Aspromonte, ricoperti qua e là da sottili lembi miocenici e pliocenici e sulle coste anche talora da depositi quaternarî.

Il fondo dello stretto è certamente formato esso pure da rocce cristalline, ma, mentre che per molti geologi rappresenta una sinclinale, per altri invece corrisponde a una vera faglia, che forma un semplice prolungamento di quella che, diretta da greco a libeccio, dalla pianura di Catanzaro, passando per la sella di Monteleone e per il piano del Mesima, accompagna le Alpi Calabresi.

Certamente dei medesimi terreni non si trova costituita tutta la Sicilia: anzi i gneis e le rocce cristalline si limitano unicamente alla sua parte di greco, mentre i terreni di sedimento vi sono così largamenti diffusi da occupare poco meno dei $^{3}/_{4}$ (i soli terreni miocenici ne occupano oltre $^{1}/_{3}$) della sua area complessiva in modo che, sotto il rispetto geognostico, ricordano l'Appennino. Però, lungo la costiera settentrionale e tirrenica, in guisa limitata e sporadica a levante, ma con assai maggiore diffusione a ponente, intorno a Palermo e a Bivona, affiorano i calcari giuraliassici e triassici, richiamando alla mente le formazioni così estese dell'Appennino Meridionale e specialmente Lucano (1).

A dare un'impronta speciale alla orografia della Sicilia, oltre la vegetazione singolare che ricorda la Grecia o l'Africa, oltre la relativa povertà di sorgenti e di rigagnoli, e la tinta giallo rossastra del suolo, concorre poi sovrana la imponente massa vulcanica dell'Etna, che fa quasi dimenticare le minori, eppure tut-

(1) Dal bel lavoro del Baldacci sulla geologia della Sicilia, che citiamo più avanti, il suolo della Sicilia, sotto il rispetto delle formazioni geologiche, apparisce diviso nel modo seguente:

	chq.
Terreni recenti	1850.5
» quaternari	1471.0
» terziari	18123.9
» secondari	1437.2
» paleozoici	546.5
» cristallini	377.6
» vulcanici	1839.3

Dei terreni terziari, il più diffuso è il miocene, che occupa 8823.3 chq.; dei secondari, il trias, che ne occupa 921.4; e dei vulcanici, le lave, che si stendono sopra 1235.6 chq.

Digitized by Google

t'altro che trascurabili, giogaie che coprono l'isola (1).

A proposito della quale, possiamo offrire al lettore un abbozzo orometrico riassuntivo, quale non ci fu possibile di dare per nessuna parte d'Italia, salvo l'isola d'Elba.

Da un analogo studio (2) sovra tale soggetto, risulta anzitutto che quasi i $^3/_5$ (il 59.8 p. 100) dell'area totale della Sicilia trovansi più alti di 300^m, e oltre $^1/_3$ (il 34.1) più alto dei 500^m sul livello marino. La sua media altitudine è di 441^m, e il suo volume di 11373 chil. cubi. Siccome l'isola si può considerare divisa in tre versanti, meridionale o Mediterraneo, orientale o Jonio, settentrionale o Tirrenico, misurate al planimetro le loro aree, apparvero rispettivamente estese 10872, 7985 e 6676 chq., e le loro altitudini medie pari a 372, 522 e 473^m.

La forma triangolare della Sicilia si riproduce anche nella distribuzione delle sue catene montuose, che corrono ai tre vertici dell'isola: e salva, anche in questo caso, la massa conica dell'Etna, che « fa parte da sè stesso ».

La prima catena, che si presenta per chi scende dall'Italia, è la stretta e diritta giogaia dei *monti Peloritani*, che già indicammo come costituiti da scisti cristallini al NE. e, soggiungiamo, da conglomerati e calcari paleozoici al SO. D'aspetto selvaggio e triste, a motivo della tinta oscura delle rocce, che la costituiscono, questa catena, diretta da greco a libeccio, quasi parallelamente alla costiera dello stretto, ha per limiti il fiume d'Agri sul versante dello Jonio, il fiume Rodi verso il Tirreno e la portella di Filipazzo (857^m), che ne divide le acque. Non ha altezze molto ragguardevoli, dacchè l'Antennamare o Dinnamare, una roccia cristallina, tristamente celebre per la morte avvenuta sulla sua sommità del tenente Fergola, colpito dalla folgore mentre attendeva ad operazioni trigometriche (1), non tocca che i 1130^m e il pizzo di Polo i 1288. La catena è solcata da varie selle, notevole quella di S. Rizzo, alta solo 400^m e traversata da una buona strada carrozzabile.

I monti Peloritani sono la prima fra le catene, che chiameremo *settentrionali* o *tirreniche* dell'isola (2). Ma, oltre la citata sella di Filipazzo, fan loro seguito le giogaie, che con una certa licenza, chiameremo *le Caronie*, benchè questa denominazione più propriamente spetti alla loro sezione occidentale (3). La carta del Fritzsche le chiama, però, noi crediamo, a torto, *monti Nebrodi*. Il fiume Alcantara, il piano e il lago Gurita (alt. 838^m; area 0.80 chq.) e il fiume Simeto le separano dall'ammasso etneo, mentre il Salso, la sella di Montalbano (795^m) e il fiume Pollina limitano le Caronie a mezzogiorno e a ponente. Ne sono punti culminanti il monte Tre Fontane (1374^m), il monte del Moro (1423^m), la serra del Re (1751^m), il monte Sori (1864^m) e il Sambughetti (1558^m). Folti boschi di faggio e di querce del sovero (bosco di Caronia, bosco di Troina), ne coronano i dossi, talvolta abitati a notevoli altezze (1).

(1) Per quanto concerne le generalità intorno alla Sicilia, cnfr. specialmente: Smyth, *Memoir descriptive of the resources, inhabitants and hydrography of Sicily*, London, 1824; — Amico, *Dizionario topografico della Sicilia*, trad. dal latino dal Di Marzo, Palermo, 1855; — Fischer, *Beiträge zur physischen Geographie der Mittelmeerländer, besonders Sicilien*, Leipzig, 1876; — Gregorovius, *Ricordi d'Italia*, già cit., e cioè *Palermo*, *Agrigento*, *Siracusa*, vol. II, pag. 217 e segg.; — Bourguelot et Reclus, *La Sicilia*, con illustr. e carte, Milano, Treves, 1873; — Schneegans, *La Sicilia nella natura, nella storia, nella vita*, trad. di O. Bulle, ecc., Firenze, Barbera, 1890; — Porena, *La Sicilia nella geografia*, Prolusione Univ. (19 genn., 1893), Milano, Vallardi, 1893; — De Gregorio, *L'Alpinismo in Sicilia*, in « Boll. d. C. A. I. », XXV, N. 58, 1891, p. 314; — Chiesi, *La Sicilia illustrata*, Milano, Sonzogno, 1892; — Fritzsche, *Carta generale della Sicilia*, 1 : 500000, Roma, Ist. Cart. ital., 1891-92.

(2) Marinelli Olinto, *La distribuzione altimetrica della popolazione in Sicilia*, in « Riv. geogr. italiana », Anno I, fasc. 2.°, Aprile, 1893, pag. 114. Da tale studio, eseguito sulla *Carta della Sicilia* del Fritzsche, l'area complessiva della Sicilia risultò di 25533 chq., invece che di 25461 chq., valore ottenuto dall'Ist. geografico militare e di consueto, com'è giusto, preferito. I numeri, che seguono nel testo, si riferiscono a quell'area di 25533 chq.

(1) Schiaparelli, *Notizie sui lavori del grado europeo*, in « Italia Economica per il 1870 », pag. 44. Il tenente Fergola era uno degli operatori più distinti della triangolazione della Sicilia, cominciata dall'Uff. topogr. napoletano intorno al 1820. Molto più tardi, per iniziativa del generale (allora colonello) Annibale Ferrero, venne collocata una iscrizione sulla cima del Dinnamare, e precisamente sul frontone della cappella che ne corona la sommità. La iscrizione è così concepita: *Il 25 novembre 1845 — Il fulmine troncava qui vita e lavori — Di Francesco Fergola — Illustre Geodeta — L'anno 1882 — La Commissione geodetica italiana — Poneva questa lapide — Per onorare la memoria — Della prima misura matematica — Dell'Italia Meridionale.* Debbo questa comunicazione alla cortesia del collega professor F. Porena.

(2) Zona, *Da Palermo all'Etna, con note sullo scirocco e sugli anticatari delle Madonie*, in « Boll. d. C. A. I. », N. 56, 1889, pag. 228; — De Gregorio, *Una gita sulle Madonie e sull'Etna*, id., N. 48, 188., pag. 567; — N. N., *Escursione alle Madonie*, id., N. 43, 188., pag. 498.

(3) Il Baldacci, lo Zona, il De Gregorio adoperano come sinonimi i nomi di *Nebrodi* e di *Madonie*; ma il Baldacci li limita press'a poco alla zona occidentale, da noi pure designata con tale nome; mentre lo Zona e il De Gregorio mostrano di estenderli fino ad abbracciare per lo meno le *Caronie* propriamente dette. Del resto, la toponimia orografica siciliana è affetta da molte incertezze, e sarebbe buona cosa che qualche studioso esperto dei luoghi desse opera a chiarirla e a fissarla un po' meglio di quanto si sia fatto sinora.

(4) Montalbano di Elicona, ad esempio, sorge a 969^m sul mare.

Digitized by Google

La sella di Gangi (806^{m}), prossima alla borgata omonima (1012^{m}), collega le Caronie alle *Madonie* o *Nebrodi*, un gruppo complesso limitato da quel passo, dal corso della Pollina, dal fiume Gangi, dall'Imera Meridionale, dalla sella Xiremi (725^{m}) e dal Fiume Grande. Spostate sul versante tirreno, e circoscritte d'ogni intorno da terreni dell'eocene e del miocene, le vette delle Madonie sono generalmente costituite da calcari giuraliassici e da dolomie triassiche, e rappresentano, dopo l'Etna, i rilievi più potenti dell'isola, dacchè, fra altri, il pizzo Antenna e il S. Salvatore s'ergano a 1975 e a 1910^{m} sul mare. I non rari pianalti presentano frequenti i fenomeni carsici delle doline e foibe imbutiformi, che lo Zoppi, con espressione, che non ci pare molto opportuna, volle appunto quivi chiamare *anticrateri*. Fra questi, il massimo sarebbe il *piano della Battaglia*, una specie di alta conca (circa 1500^{m}) con caverna centrale, oggidì ostruita, che divide la parte settentrionale e più elevata del gruppo, da una più meridionale, in cui emergono fra altri il Musera

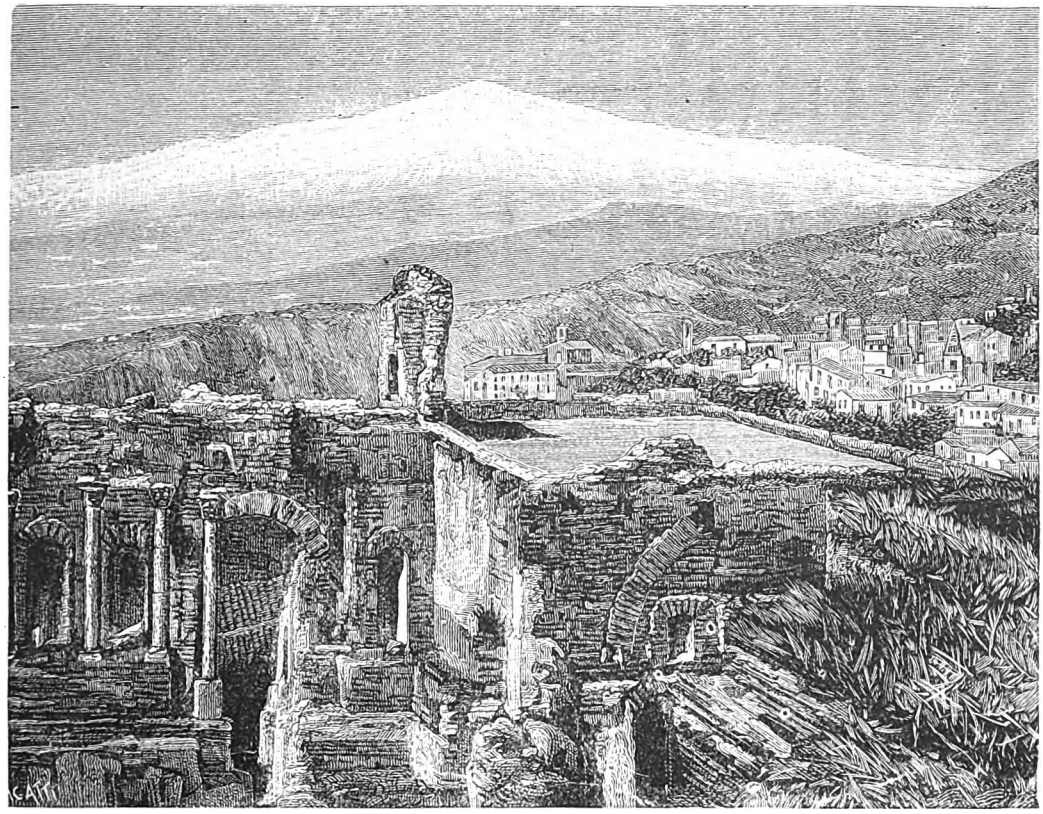


Fig. 105. — L'Etna visto dal teatro Greco di Taormina.

e la sierra Baini. Ricche di sorgenti (1), che quivi con voce arabica (*fabar*, sorgente) chiamansi *fagare* o *faguare*, ornate di una flora alpina e coperte sovente da faggiete quasi vergini e sul versante settentrionale da macchie di frassini manniferi (specie sulle argille scagliose del miocene), le Madonie sono il gruppo più attraente dell'isola. I villaggi, le borgate, le grosse terre, vi si trovano a fortissime elevazioni: Polizzi Generosa a 917^{m}; Gangi a 1012; Petralia Sottana a 900^{m}; Petralia Soprana a 1147^{m} sul mare.

Alle Madonie, mediante la sella Xiremi, si attaccano i *monti di Termini* o *catena Imerese*, di quelle assai più modesta, dacchè non possiede cime più alte del Roccolito (1185^{m}) e del pizzo S. Pieri (1080^{m}). Ulteriori suoi limiti sono la sella di Xirbi (446^{m}), i fiumi Bilici e Platani, il col Torto (566^{m}) e i fiumi Torto e Grande.

(1) È appunto colle sorgenti di Scillato sulle Madonie, poste a circa 400^{m} sul mare, che si calcola di fornire di acqua potabile la città di Palermo mediante un acquedotto, lungo 70 chil. La loro temperatura costante è di 12° e la loro portata si computa a 500 litri al secondo, 432000 ettolitri al giorno.

Digitized by Google

Arriviamo con ciò ai *monti Palermitani* o *della Conca d' Oro* (1). Senza toccare alle altitudini delle Madonie, questi monti, al pari di esse costituiti da calcari giuraliassici ed anche triassici, presentano delle vette abbastanza considerevoli: il monte S. Calogero (1326^{m}), il pizzo di Cane (1254^{m}), la rocca Busambra (1615^{m}), punto culminante del gruppo, il pizzo Magazzino (1302^{m}), il monte Gibbinesi (1203^{m}) e finalmente il monte Pellegrino (600^{m}), ch' erge la testa sassosa ed isolata a tramontana di Palermo, sulla cui conca, splendida per ricchezza di vegetazione, esso domina, offrendo spettacolo maraviglioso. Costituito da calcari del cretaceo, o forse del giura, nell' aspetto esso ricorda Capri ed anche, salvo la vegetazione diversa, qualche tratto delle prealpi Orientali o del Carso.

L'ultima propaggine di questo gruppo montuoso, teatro delle gloriose marce e contromarce dei Mille, che dovean condurre alla miracolosa conquista di Palermo, è il monte Bonifato (829^{m}).

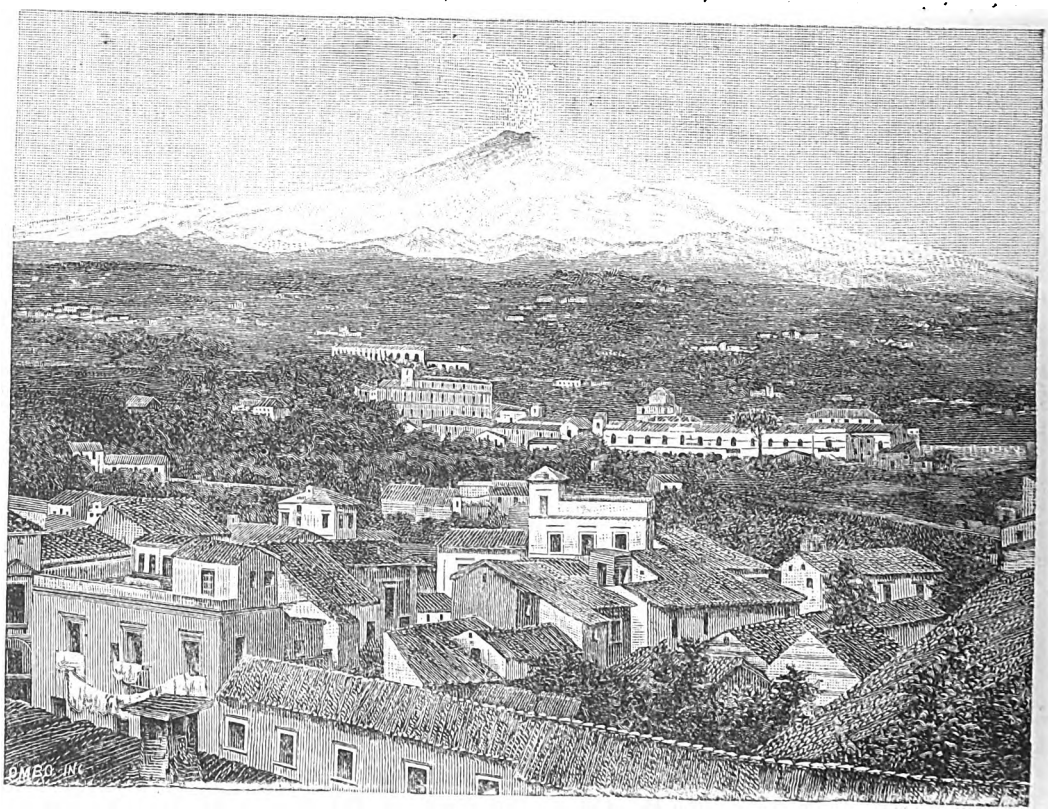


Fig. 106. — L'Etna veduto da Catania.

Dirimpetto al quale, al di là della sella Picca (225^{m}), col dosso di Calatafimi reso pur celebre da una vittoria Garibaldina, ha principio la *montagna Grande di Trapani,* una serie di alture disperse (i monti Grande, 751^{m}; Inice, 1064^{m}; Sparagio, 1109^{m}; Erice o di S. Giuliano, 751^{m}), che costituiscono l'ossatura di questa estrema punta occidentale dell'isola.

(1) Limitati dal fiume Torto, dalla sella Monchi (450^{m}), dal fiume S. Leonardo, dalla Candelora di Corleone (725^{m}), dal Belice Sinistro e Destro, dalla sella di Giammartino (225^{m}) e dal fiume Freddo. Intorno ai monti più prossimi a Palermo, e specialmente a quelli di Grifone, Castellaccio di Billiemi e Monte Gallo, cnfr. De Gregorio. *Nei dintorni di Palermo,* in « Boll. d. C. A. I. », N. 55, 1888, pag. 246.

Il monte Erice (1), gia nell'antichità sacro a Venere *ericina*, e ritenuto il più elevato dell'isola dopo l'Etna, è certamente uno dei più interessanti. Il suo isolamento e i suoi fianchi scoscesi e pittoreschi, che ne creano una forte acropoli naturale, richiamano l'attenzione del viaggiatore e del marinaro, che dalla più remota antichità ebbe a considerarlo come ottimo faro: mentre il paleontologo, l'archeologo e lo storico, ne ricercano le grotte e le reliquie architettoniche, che stanno ancora a

(1) Giannitrapani, *Il monte Erice oggi S. Giuliano* (con ill.), Bologna, Zanichelli, 1892; — Renan e Paris, *Venti giorni in Sicilia,* Palermo, Pedone Lauriel, 1876, pag. 31.

Digitized by Google

ricordare le più vetuste dominazioni dell'isola, risalendo per lo meno ai Fenici. Anche la popolazione dell'alta terra di S. Giuliano, che ne occupa il dosso, merita l'attenzione dell'etnologo e del pensatore.

Oltre la spiaggia che corre tra Lilibeo (Marsala) e Trapani, separate da mare poco profondo, sorgono le Egadi a varie altitudini e costituite dagli stessi terreni, che formano la punta occidentale della Trinacria. La parte bassa di Favignana, la maggiore fra esse, è costituita da tufi conchigliferi del quaternario, ma le alture, che al forte S. Caterina si spingono fino ai 302^{m}, sono costituite da un calcare liassico identico a quello del m. Erice, e non mancano di affioramenti più antichi. L'isola di Levanzo è uno scoglio di calcari liassici e triassici, che s'elevano sino a 277^{m}. Più lontana di tutte e più elevata è Marittima, la cui cresta dentellata e pittoresca si slancia sino a 684^{m}, costituita da calcari liassici, che posano sulle dolomie del trias.

Generalmente più modesti dei precedenti, e

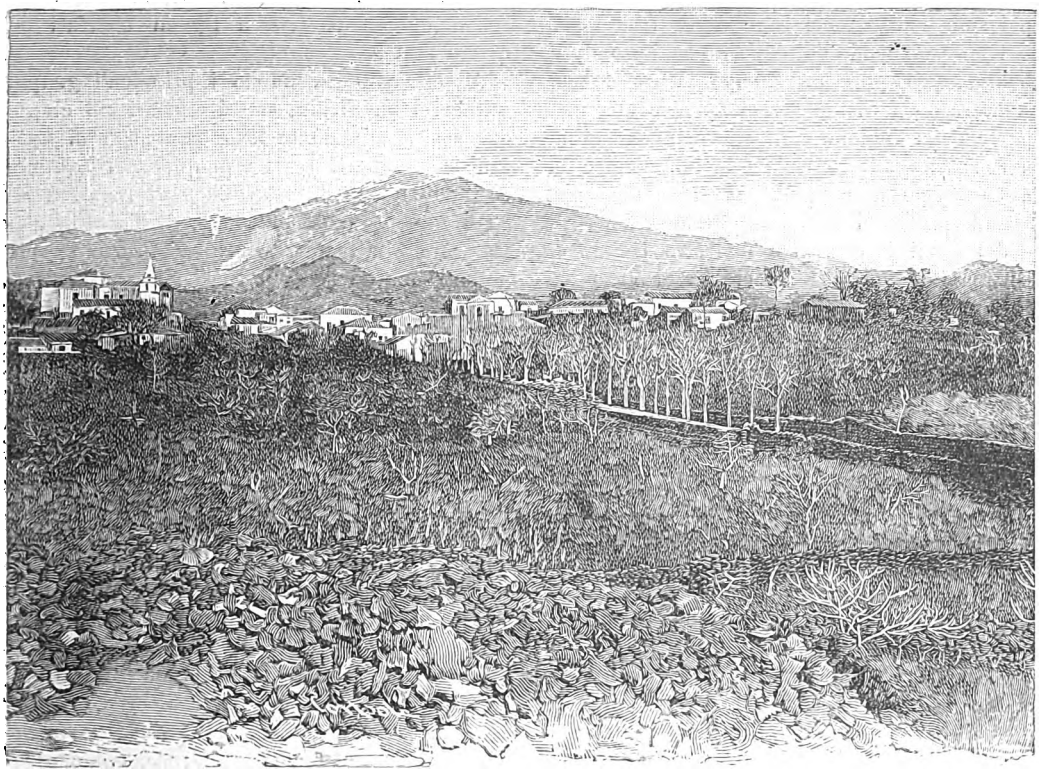


Fig. 107. — L'Etna veduto dai dintorni di Nicolosi.

più disgregati di loro, sono i gruppi, che traversano la parte mediana dell'isola, versando le loro acque verso la costiera *meridionale*, per cui potrebbero forse designarsi appunto con questo qualificativo collettivo di *catene meridionali*.

Cominciano essi colla isolata *montagna di Gibellina*, cui la Fella Picca (225^{m}) separa dalla Montagna Grande di Trapani e la soglia di Gianmartino (225^{m}) dai monti Palermitani. Costituita in grande parte da recenti rocce plioceniche, dalle quali però emerge una lunga e stretta zona di gneis, questo gruppo non ha cime più alte del Fenestrella (663^{m}) a ponente e del pizzo di Gallo (644^{m}) a levante.

Più estese e senza confronto più elevate di essa, fra il Belice e il Platani, sorgono le *montagne di Cammarota* o *monti Sicani*, che la Candelora di Corleone (725^{m}) e il passo Monchi (450^{m}) separano dai monti Palermitani e il passo Torto (566^{m}) dai monti di Termini. I monti Barafo (1450^{m}), Rose (1436^{m}) e Cammarota (1579^{m}) ne sono i punti culminanti; ma essa conta numerosissime cime superiori a 1000^{m} sul mare. Sue pertinenze più o meno staccate ne sono la Gran Mon-

Digitized by Google

tagna di Caltabellotta, il punto culminante della quale (949^{m}) è occupato dalla città omonima, la montagna di Santa Margherita di Belice (468^{m}) e il monte di S. Calogero (388^{m}) sovrastante a Sciacca, pianalti più o meno estesi, che si protendono verso il Mediterraneo. La metà maestrale e settentrionale dei monti Sicani e le vette maggiori sono per la maggior parte costituiti da calcari giuraliassici ed anche triassici: la metà meridionale e le cime più modeste da terreni terziarî, che però verso ponente dan luogo a vasti affioramenti di rocce gneissiche, assai largamente diffuse poi sulla sinistra del Platani.

E, prescindendo dal deposito solfifero di Gibellina, quivi pure ha principio la grande zona solfifera della Sicilia (1), che ne occupa gran parte della regione centrale, spingendosi fino a Lercara e alle Petralie a settentrione e fino a Centuripe a levante, estendendosi sopra grande parte dei bacini del Platani, del Salso e dei fiumi intermedî e dell'alto bacino del Dittaino. I depositi solfiferi attuali sono probabilmente l'avanzo di una formazione molto più grande, che si stendeva a coprire tutta l'isola, e che venne poi a subire una formidabile erosione per opera degli agenti meteorici, esercitata su terreni già sconvolti da movimenti endogeni.

Secondo le ipotesi più recenti, la formazione dei depositi solfiferi (che deve aver avuto luogo tra la fine del miocene e il principio del pliocene) è di origine marina, e proviene dalla evaporazione di acqua marina, quale può avvenire in un golfo quasi chiuso o in una laguna comunicante col mare aperto mediante uno stretto canale. Questo spiega anche l'accompagnarsi costante dei depositi solfiferi coi gessi e col salgemma e questo ha pure riscontro con quanto avviene anche presentemente nella nota laguna di Carabogaz (1) sulla costiera orientale del Caspio. L'azione concomitante e successiva di frequenti e grandiosi vulcani di fango (salse, maccalube) colle abbondanti emissioni di carburi d'idrogeno, che dovevano reagire sui gessi che si depositavano nella vasta laguna siciliana e nei suoi anfratti, vale a spiegare la loro trasformazione in solfuri e in solfo libero. Di queste salse avvene ancora oggi in questa regione di notevolissime, celebri fra le altre i *Maccalubi* a nord di Girgenti a circa 3 chil. ad ovest della stazione ferroviaria di Caldare, soggetti ancora a qualche parossismo eruttivo. Certamente le loro eruzioni assai più numerose dovean manifestarsi un tempo, come lo mostrano i frequenti *costuroni* o *partimenti* o vene di argille bituminose, che traversano a guisa di muraglia in varî sensi i depositi solfiferi, e che devonsi senza dubbio riferire a fanghi eruttati da quelle salse.

Ad oltre 30 ascendono i principali gruppi solfiferi della Sicilia, estesi sopra 1296 chq. e dispersi specialmente nelle provincie di Caltanisetta e di Girgenti e in quella di Catania, restando quello di Gibellina e di Lercara rispettivamente nella provincia di Trapani e di Palermo. Ma, fra essi, i gruppi più vasti e più potenti son quelli di Lercara, Casteltermini, Aragona (massimo fra tutti), Racalmuto Pernice, Favara, Villarosa, Castrogiovanni, Assaro e Leonforte, Valguarnera, Serradifalco, S. Cataldo, Caltanisetta Juncio, Sommatino-Riesi e Buttera.

Nel 1883 le miniere attive per lo scavo del solfo erano 330, ma un decennio appresso, nel 1892, esse eran salite al numero di 657, nelle quali erano impiegati 33171 operai, e fra questi 7670 inferiori ai 15 anni, compresevi 57 fanciulle (1). Il prodotto ottenuto nello stesso anno 1892 si valutò a 374,359 tonnellate del valore di 35,626,249 lire, superando di qualchecosa la media del decennio (2). Attualmente esse attraversano una triste crisi, prodotta dal ribasso dei prezzi, dalla sinistra speculazione, dall'egoismo delle imprese, che crudelmente sfruttano l'opera del povero bracciante.

(1) Oltre il citato Baldacci (v. spec. a pag. 228 e seg.) cnfr. PARONI, *Sull'estrazione dello zolfo in Sicilia* (in « Atti del Comitato d'Inchiesta Industriale », Vol I), Firenze, Barbera, 1873, con tavole; e le ultime Relazioni sui servizi minerari, specialmente quella del 1892.

(1) Cnfr. *Terra*, Vol. I, pag. 449. Nel bacino di Carabogaz il deposito è di semplice sal marino, che si cristallizza sulle spiagge; ma in date condizioni di evaporazione, cioè quando l'acqua salsa di un golfo intercluso subisce una riduzione al 20 % del suo volume, allora succede una precipitazione di gesso (solfato di calce), che sotto speciali agenti può trasformarsi in solfo libero.

(1) Non è il caso di soffermarci ora ad esaminare il modo barbaro e crudele, con cui si esercita questa industria, bastandoci di accennare alla speranza ch'esso abbia a mutarsi per l'onore della nostra vantata civiltà.

(2) Durante il decennio 1862-71 l'*esportazione media annua* dello zolfo dalla Sicilia si valutò a circa 160000 tonnellate; nel dodicennio successivo il Baldacci ne valuta la *produzione media annua* a 400000 tonnellate; ma ci sembra cifra esagerata di $^{1}/_{3}$ o di $^{1}/_{4}$. Nel decennio 1883-92 l'*esportazione annuale* è data dalle cifre che seguono:

Anni	Tonn.	Anni	Tonn.
1883	357974	1888	368075
1884	338214	1889	371652
1885	333519	1890	364363
1886	347336	1891	306158
1887	329123	1892	323932

Media del decennio 344034 tonnellate.

Cnfr. *Riv. del Servizio Minerario nel* 1892, Roma, 1893, pag. 43.

Digitized by Google

Una questione, che si connette con questi importantissimi giacimenti e colla industria relativa, è quella della loro estensione e cubatura e conseguentemente della loro durata, in seguito all'escavazioni, che si vanno continuamente praticando. Servendosi dei dati noti e di speciali coefficienti di riduzione, il Baldacci attribuì alla totalità dello solfo contenuto nei giacimenti siciliani una massa di circa 54 milioni di tonnellate, delle quali fin adesso sono stati escavati 12 milioni. Ne rimangono perciò circa 42 milioni, il cui escavo esigerebbe almeno un secolo di lavoro, dato che si procedesse colla media produzione annua attuale e s'impiegassero mezzi più acconci nella fusione (1).

Le catene meridionali, che stanno a levante del Platani, proseguono veramente assai modeste, benchè si espandano sopra un territorio assai vasto. Parimenti esse constano generalmente di terreni recenti, pliocenici e miocenici e, più a levante, ancora basaltici, come a sud di Militello e di Lentini.

Però, collegando gli affioramenti triasici del monte Judica (764^m), nel bacino del Dittaino, ad est di Raddusa, colla notevole diffusione dei terreni giuraliassici e triasici, che già avvertimmo predominare nei monti di Cammarota, si deve riconoscere l'esistenza di un sollevamento *meridionale*, parallelo al *settentrionale* ed entrambi palesati dal succedersi dei terreni secondari secondo assi diretti da ponente a levante.

(1) I metodi adoperati per la fusione portano un tale consumo di zolfo nella combustione stessa, che la quantità di zolfo immagazzinato nelle viscere della terra per questo solo fatto devesi ridurre di $^1/_5$, epperciò il suo esaurimento avrebbe luogo in un settantennio circa.

Geograficamente però questi rilievi meridionali si possono dividere nei gruppi seguenti: *altopiano di Racalmuto; monti Erei* e *monti Iblei*.

L'*altopiano di Racalmuto*, limitato dai fiumi Platani, Bilici e Imera Meridionale, a nord si rannoda ai monti Imeresi per mezzo della bassa insellatura di Xirbi (446^m), che già menzionammo. Le maggiori cime della catena, il Castelluccio e il Vassallaggi, non superano i 721^m e i 704^m sul mare, e la Mole di Darfa raggiunge appena i 543.

Più complessa catena è quella che, sotto il

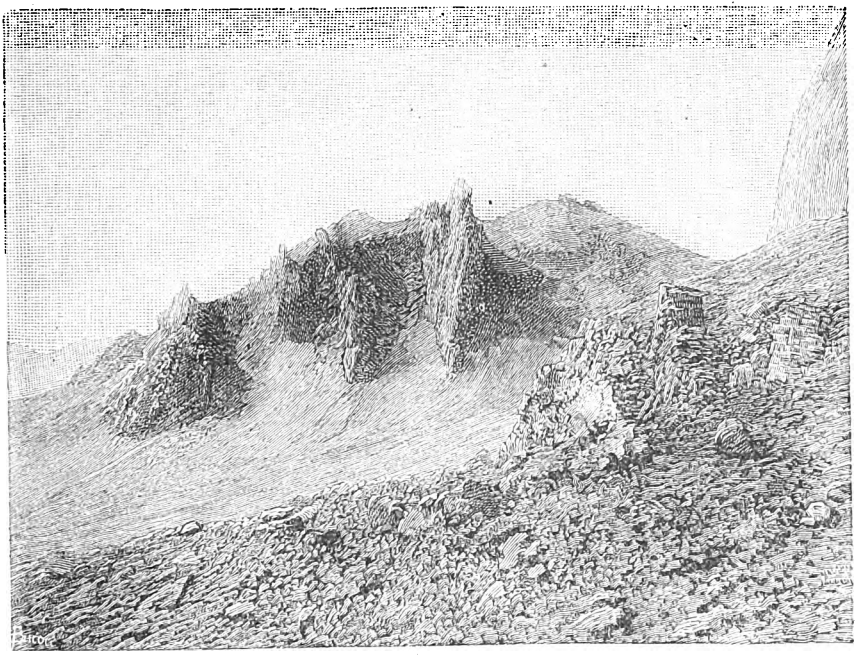


Fig. 108. — Il Teatro Grande (Gruppo di filoni di lava nella Valle del Bove).

nome di *monti Erei*, occupa proprio il cuore dell'isola. La circoscrivono i fiumi Imera Meridionale, Gangi, Salso, Simeto, la piana di Catania e daccapo i fiumi di Caltagirone o Maroglia, mentre la sella di Gangi (806^m) la separa dalle Madonie, quella di Montalbano (725^m) dalle Caronie e finalmente la sella Marona (460^m) dai monti Iblei.

Essa presenta i suoi punti culminanti, il monte Zimmara (1335^m) e Altesina (1194^m) nelle sue parti settentrionali a ponente di Nicosia e di Leonforte, e declina viemmaggiormente come si scende a mezzogiorno. Però ancora la città di Castrogiovanni, l'erede dell'antica Enna celebre per le fiere e pertinaci resistenze di guerra, siede sopra un cocuzzolo

Digitized by Google

alto 997m (1); e ad altezze di poco minori s'elevano il monte Grottascura (916m) e Carangia (911m) e nel bel mezzo del gruppo si sprofonda il laghetto di Pergusa (676m) esteso 1.8 chq.; cantato da Ovidio (2). Del pari, poco lungi dal mar di Sicilia il monte Formaggio sale a 640, il Fenocchiaro a 550, e finalmente il Desusino, a greco di Licata, a 420m sul mare; mentre le propaggini orientali degli Erei, il dosso di Centuripe (735m), e il citato monte Iudica (764m) si spingono qualche centinaio di metri più in alto.

Ed altezze parimenti inferiori ai 1000 metri

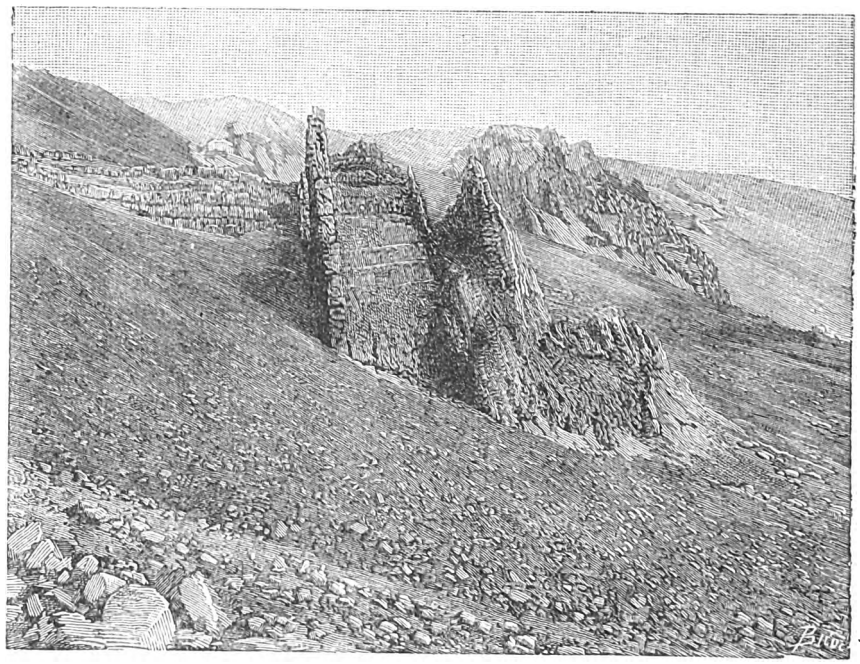


Fig. 109. — Il Teatro Piccolo. (Gruppo di filoni di lava nella valle del Bove)

possono soltanto vantare i *monti Iblei*, che si stendono a coprire gran parte dell'angolo di sirocco dell'isola. Limitati dai fiumi Maraglio e di Caltagirone e dalla piana di Catania, e congiunti agli Erei o da essi divisi mediante la sella Marona (460m), gl'Iblei, giusta il Baldacci, appariscono costituiti da tre catene, che si staccano dalla vasta regione basaltica, posta a sud della piana di Catania e i cui punti culminanti sono il monte Altore (753m) a nord di Licodia Eubea e il m. Lauro (985m) ad ovest di Buccheri. L'Iblea Occidentale scende dal monte Altore fino al capo Scalambri: l'Iblea Centrale (*Iblea Minor* degli antichi) corre per monte Lauro e Palazzolo (937m) e per il monte di Mezzo Gregorio (639m) e Serra del Vento (394m) fin presso Noto. L'Iblea Orientale (*Iblea Major*) parte pure dal m. Lauro, e per il m. S. Venere (869m), Sortino, Melilli e il m. Cavallaro si stende fino a Siracusa. Per altri i monti Iblei cominciano alle falde dell'Etna, e scendono da Paternò.

Dalle tre catene, notevole è la mediana, che manda i suoi ultimi contrafforti alla punta crecea di capo Passaro, il Patachino dell'antichità, che è uno fra i punti più meridionali, non già il più meridionale, dell'isola, poichè questo corrisponde, e lo vedemmo (1), all'isola delle Correnti, ormai, si può dire, unita alla spiaggia sicula.

Ed ora passiamo a dar un'occhiata al più singolare fenomeno dell'orografia siciliana, all'*Etna*, la cui regione, tanto sotto il rispetto geologico e geografico, quanto sotto il biologico, forma un mondo a parte nell'isola sulla quale sorge gigante (2).

(1) Enna è celebre per la strage che nel 214 a. Cr. i Romani fecero dei suoi cittadini, e perchè fu il quartier generale degl'insorti nella guerra servile del 134-132. Gli Arabi la chiamarono *Kasr Jenna* (castrum Ennae), donde il Siciliano trasse *Castrojanni* e *Castrogiovanni*. Essa fu sempre considerata rocca inespugnabile (avendo campi coltivabili e sorgenti sulla sommità) e quindi la chiave dell'isola, e conta vicende militari anche durante il periodo arabo e normanno.

(2) *Met.* V. Sulle sue sponde, secondo gli antichi, era accaduto il ratto di Proserpina.

(1) Cnfr. a pag. 52 Nota. Come avvertimmo, il Faro di Capo Passaro sorge nell'isoletta omonima. La punta della Sicilia, che guarda tale isoletta, è quella di Cozzo Spadaro, la lanterna del cui faro sorge a circa 83m sul mare, sopra un colle alto quindi circa 46 metri.

(2) Anche la bibliografia dell'Etna mette gli studiosi in quel serio imbarazzo della scelta già notato rispetto al Vesuvio. Un saggio della stessa si ha nel capitolo del MERCALLI, *Vulcani e Fenomeni Vulcanici*, nel 1.° vol. della *Terra*, pag. 463 e seg., e più ampio nel volume dello stesso titolo, più volte citato. Della *Bibliografy of Geology*, ecc. *of the South Italian Volcanoes* del Lavis, risulta che la sola bibliografia dell'Etna, nel 1891, comprendeva almeno

Digitized by Google

Certo nessuna montagna attrasse da così remoto tempo e con tanta potenza la mente dei volghi e dei pensatori, quanto la *montagna del fuoco*, chè tale sembra il significato etimologico del suo nome greco ἡ Αἴτνη, come è certo quello dell'arabico *giabal an nâr* (1), la *montagna per eccellenza* (il *Mon-Gibello* dalla coltura arabo-sicula), la quale, se forse non valse, come vuole la leggenda, 14 secoli av. Cristo, a respingere i Sicani verso il ponente, certo s'impone a quanti la contemplano da qualsiasi punto dell'isola (Fig. 105-107).

Adombrata in molteplici miti diversi, la cui eco risuona ancora ai nostri orecchi con i nomi di Encelado, dei Titani, di Polifemo, di Proserpina, di Aci, di Galatea, dei Ciclopi; cantata da centinaia di poeti, risalendo a Pindaro e ad Eschilo, a Virgilio e ad Ovidio, e discendendo a Longfellow o a Rapisardi: ispiratrice a un ignoto, ma non volgare, poeta latino, che potrebb'essere Lucilio Minore, l'amico di Seneca, di un notevole e sapiente poemetto, il *Carmen Aetnae*, poco noto e degnissimo di esserlo molto: tema agli studî di un'innumerevole schiera di naturalisti, da Aristotile, da Plinio e da Seneca, allo Spallanzani, al Lyell, al Waltershausen, e ai Gemellaro: tomba superba di un superbo filosofo, Empedocle: meta desiata, per quanto aspra e un tempo paurosa, di migliaia di genti, fra le quali un imperatore, Adriano: spettatrice impassibile dell'aurora e del tramonto di almeno cinque civiltà diverse: la fenicia, la greca, la romana, l'arabo-normanna e la sveva: fi-

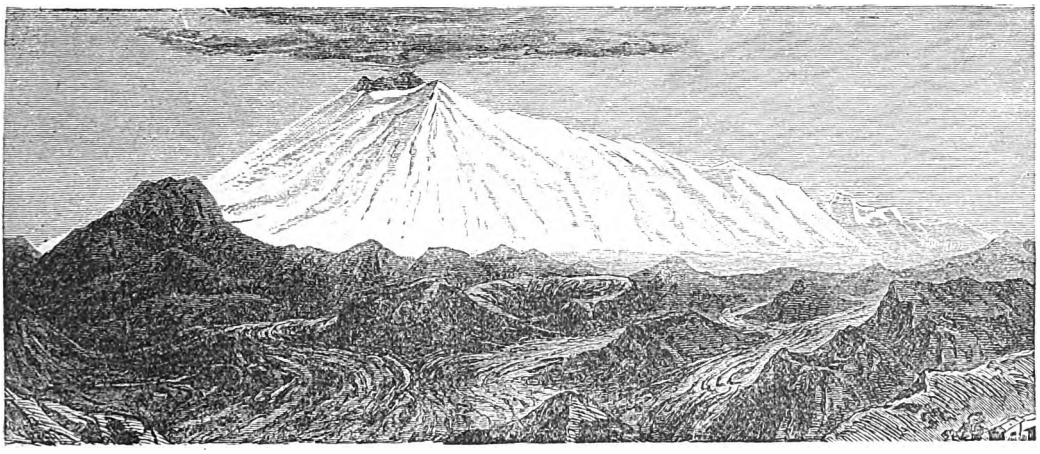


Fig. 110. — Il fianco meridionale dell'Etna veduto dai Monti Rossi presso Nicolosi.

nalmente ruinatrice inesorabile e pertinace di borgate e di città illustri.... apparisce argomento formidabile, al quale nessuno s'accosta senza sentirne la gravità e l'imponenza.

Per noi geografi l'Etna si presenta come un immenso cono, il cui vertice abbia il suo punto culminante a 3313^{m} sul mare e la sua base, pressochè elittica e segnata dai fiumi Simeto

880 opere. Adesso, dopo l'eruzione del 92, saranno certamente assai più di 900. Tentiamo una cernita.

Per la storia dell'Etna cnfr. sopratutti: Ferrara, *Storia generale dell'Etna*, Catania, 1793; — Recupero, *Storia naturale e generale dell'Etna*, Catania, 1815; — Alessi, *Storia critica delle eruzioni dell'Etna*, Catania, 1824-32 (in « Atti dell'Acc. Gioenia »).

Per la parte descrittiva, turistica, alpinistica e popolare, cnfr.: Silvestri, *Un viaggio all'Etna*, Roma, Loescher, 1879; — Spallanzani, *Studî sul monte Etna* (estr. dai *Viaggi alle due Sicilie*), Roma, Perino, 1885; — Stoppani, *Il Bel Paese*, serate XXVIII e XXIX; — Mercalli, *L'Etna*, in « Natura ed Arte », 1 nov., 1892; — Marinelli G., *Dal Canino all'Etna* (con tre illustr.), Udine. Seitz, 1881; — Aloi, *L'eruzione dell'Etna del* 1892, in « Boll. d. C A. I. », N. 59 (1892), pag. 247 (con carte e illustr.); — Riccò, *L'eruzione dell'Etna*, in « Nuova Antologia », 1.° e 16 sett., 1892; — Del Lungo Carlo, *L'Etna e le sue eruzioni*, in « Rass. Nazionale », Firenze, 1892; — Marinelli Damiano, *Escursione all'Etna d'inverno*, in « Boll. d. C. A. I. », N. 32 (1878), pag. 554.

Benchè alcune fra le memorie precedenti abbiano vero valore scientifico, sotto questo rispetto, cnfr. specialmente, oltre le opere generali: Sartorius von Waltershausen, *Atlas des Aetna* (1 : 50000), Göttingen, 1848, Weimar. 1859; — Lasaulx, *Der Aetna, nach d. Handschr. d. verst. Fr. v. Waltershausen*, Leipzig, 1880; — Chaix, *Carta vulcanologica e topografica dell'Etna*, Sc. 1 : 100000, Ginevra, Georg., 1892; — Baldacci, *Descr. geol. dell'isola di Sicilia*, cit. Del Waltershausen evvi anche *Eine kürze Beschreibung der geod. u. topogr. Vermessungen, welche der Karte des Aetna voraufgegangen sind*, in « Pet. Mitt. », 1864, N. 3; — De Vecchi, *Notizia su di alcune altitudini determinate geodeticamente nella regione dell'Etna*, estr. dal « Boll. d. C. A. I. », N. 4 (1866), pag. 13.

Quanto agli scritti concernenti singole eruzioni e specialmente le ultime, essi saranno citati a loro luogo, come di consueto.

Non citiamo poi le numerose memorie singole dei Gemellaro e specialmente di Orazio Silvestri.

(1) Edrisi, *L'Italia descr. nel « Libro di re Roggero »*, ecc., cit., pag. 32 e altrove.

Digitized by Google

ed Alcantara e dalla sella Gurita (838^{m}), giri almeno 150 chil., senza tener conto delle curve minime, e compresivi un 45 chil. di coste marine, ed abbracci un'area di poco meno che chq. 1400. L'asse maggiore di una tale elissi, diretto da nord a sud, è lungo circa 45 chil., l'asse minore, normale a quello, circa 37 chil.

Il pendìo dell'Etna è vario, ma generalmente dolce. Elia de Beaumont, fra la cima dell'Etna e il villaggio di S. Anna, sulla spiaggia marina in prossimità di Riposto, trovò un angolo di $9^{o}\,1/_{2}$ (circa il 17.0 per cento), e certamente in quella direzione non è molto diverso dai 10^{0}, essendo la spiaggia discosta circa 18.5 chil. Invece nella direzione di Taormina e di Catania, discoste rispettivamente 28 e 30 chil., l'angolo discende fra $8.^{0}$ e $7.^{0}$, cioè a pendenze dal 12 e dell'11 per cento.

Ancora non è stato fatto uno studio orometrico diligente sull'Etna, per cui nulla possiamo dire del suo volume, nè della sua media altitudine.

Esso poi non presenta una figura esattamente circolare, nè dovunque la stessa pendenza.

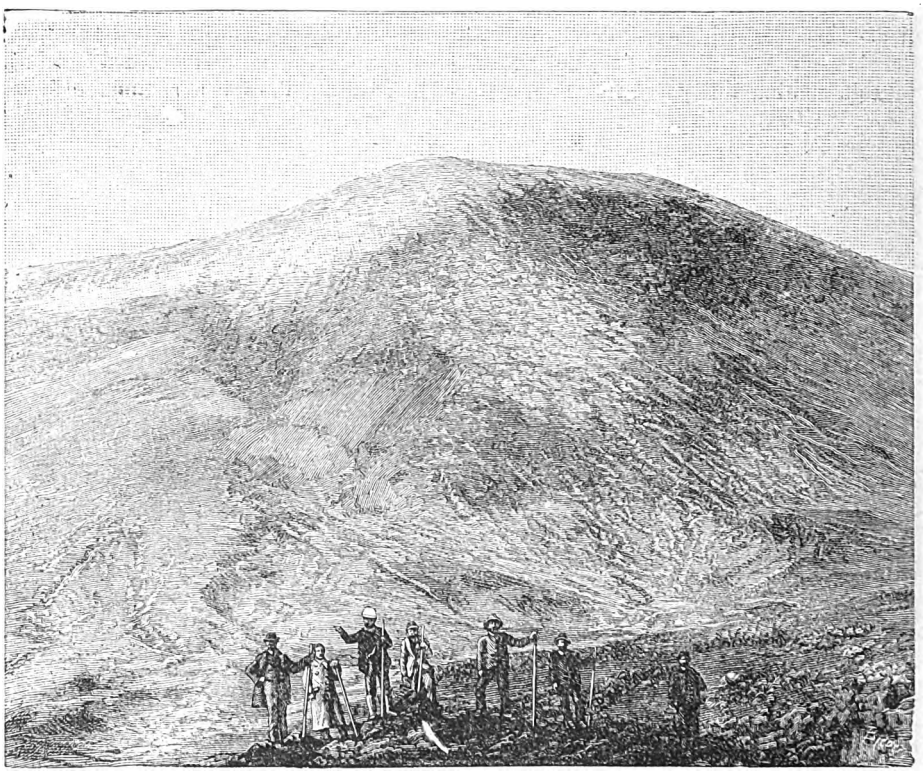


Fig. 111. — Cratere centrale dell'Etna, visto dal piano dell'Osservatorio.

Anzitutto questa si presenta massima sul cono terminale, dove raggiunge anche i 30^{0}; e sempre prescindendo da accidentalità speciali di pareti a picco, prodotte da scoscendimenti o da sprofondamenti facili a formarsi in una regione così tormentata e sconvolta. Diffatti, fra altri, va notato il gigantesco barranco di val del Bove una fra le più pittoresche curiosità che il gran vulcano presenti, massime se contemplata dall'alto del così detto Pian del Lago (1).

La val del Bove consiste in un'immensa spaccatura radiale, di forma semiellittica, che comincia appena a levante del ripiano, su cui sorge il cono terminale, e si sprofonda ad un tratto di 1000 o 1200^{m}. Fiancheggiata ai due lati dalle orride e cupe pareti a picco della Serra delle Concazze e della Serra del Solfizio, attraversata da dicchi di colate antiche (Figura 108 e 109). che concorrono a darle un aspetto, singolarmente pittoresco, essa corre per circa 8 chil., con una larghezza da 5 a 3, dirigen-

(1) Oltre la bella descrizione della val del Bove data dallo Stoppani nel *Bel Paese*, cnfr. CHAIX, *La Vallée del Bove et la végétation de la région supérieure de l'Etna*, in « Globe », t. XXX, Mém. 1891, Génève.

Digitized by Google

dosi verso la marina, sulla quale declina da ultimo con un pendìo dolce coperto di ricca vegetazione. Certamente essa proviene da una enorme squarciatura laterale, una specie di sventramento avvenuto in epoca ignota, durante uno fra i massimi parossismi del grande vulcano, e al conseguente sprofondamento del cratere eruttivo. Attualmente, col suo aspetto di formidabile e selvaggia imponenza, attrae il viaggiatore desideroso di contemplare una delle più grandiose scene della natura e lo scienziato che, sul suo fondo, percorso da successive correnti di lava, e sulle sue rotte pareti può studiare la struttura e la storia dell'Etna.

Un'altra curiosità del quale vulcano consiste nella moltiplicità dei coni secondari (crateri spenti e vulcani avventizi) che coprono la superficie della montagna, il più delle volte nudi e brulli, ma nella regione più bassa, frequentemente rivestiti di folte macchie. Il Waltershausen ne contava oltre a 200 nel raggio di soli 20 chil. intorno al cono centrale.

Quest'ultimo attualmente presenta una figura molto regolare ed è scavato da un cratere di forma elittica, che può presentare un circuito di un migliaio di metri. Nell'agosto del 1880 a me apparve avere un 400^{m} di asse maggiore, nell'ottobre del 1891, i geologi che lo visitarono ne giudicarono pari a

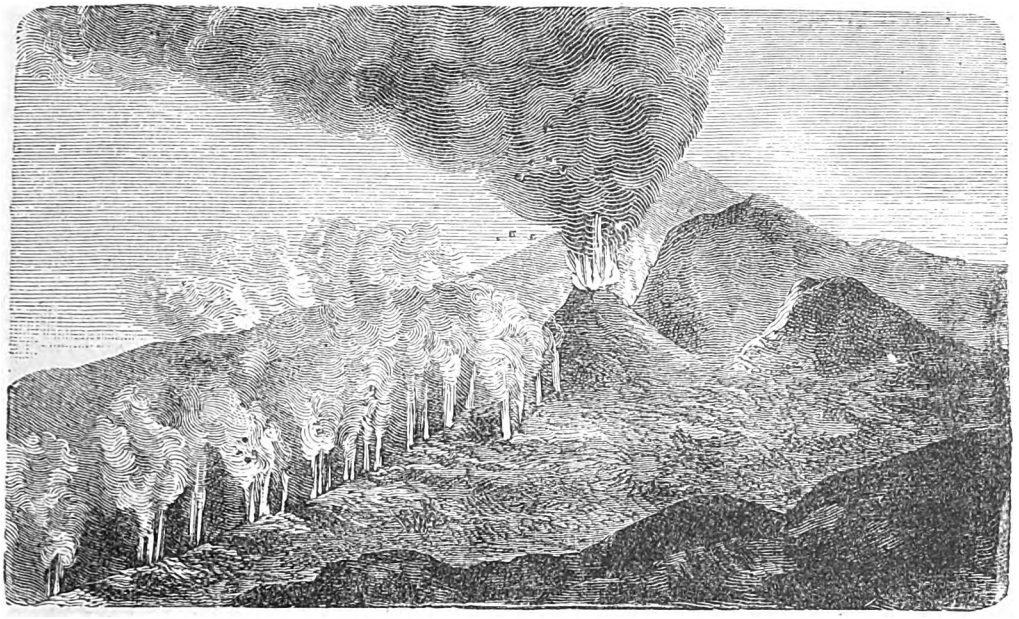


Fig. 112. — Eruzione dell'Etna del 29 agosto 1874 (da O. Silvestri).

350^{m} l'asse maggiore, diretto da NO. a SE., e a 250^{m} il minore. La stima della profondità dell'imbuto varia assai da un osservatore ad un altro.

L'altitudine dell'Etna, determinata nel 1864 dall'Ist. geografico (allora topografico) militare in 3313^{m}, pare che nell'ultimo trentennio sia rimasta costante. E anche le oscillazioni avvertite nelle altitudini determinate in questo secolo e da noi segnalate (2), piuttostochè ad effettive variazioni di livello, devonsi attribuire ad errori di determinazione. Il che non esclude che a qualche modificazione vada soggetto l'orlo del cratere, esposto a frequenti scoscendimenti anco nei tempi ordinari e più ancora nei parossismi del vulcano. Lo prova, fra altro, il fatto che, quando nel 1834 se ne fissava l'altitudine in 3300^{m}, il punto culminante di tale orlo si trovava in tutt'altra direzione da quella cui si riferisce il dato enunciato di 3313^{m}. In questo trentennio la parte culminante trovasi verso oriente, e le fa riscontro un consimile rialzo a ponente, mentre le più depresse trovansi a tramontana e a mezzogiorno.

Giova poi soggiungere che, se non l'orlo

(2) Cnfr. a pag. 29 di questo volume. Il dato di 3313^{m} è quello preferito dalle Carte dell'Istituto Geogr. Militare. Il generale De Vecchi (opusc. cit.), che presiedeva ai lavori di triangolazione d'ond'esso ebbe a risultare, al dato di 3313.13 (media delle altitudini dedotte da 11 provenienze diverse) dichiara di preferire quella di 3312.14 (media delle altitudini dedotte dalle due provenienze di monte Frumento e della Montagnola. Però già nell'*Elenco delle altitudini dei punti geodetici d'Italia, Fasc.* I, *Sicilia*, 1874, esso apparisce segnato in m. 3312.61 e, arrotondando, 3313

Digitized by Google

del cono attuale, il suo basamento o, per lo meno, il così detto *Cratere elittico* (una delle antiche bocche del vulcano) dall'epoca romana non deve aver subito variazioni, dovendosi ritenere romana la costruzione della *Torre del Filosofo,* un antico edificio (tempio o ricovero o vedetta), che sorge poco lungi dall'Osservatorio attuale, a 2917^{m} sul mare. Per chi ben consideri, la sua relativa conservazione ci mostra poco probabile che il cono attuale sia sorto dopo la sua erezione e quindi ci permette di ritenere che la « colonna del cielo » di Pindaro, dai tempi del greco poeta, cioè da forse 23 secoli, non abbia di molto perduto, nè guadagnato in altezza.

Quei 3313^{m} poi rappresentano un'altezza

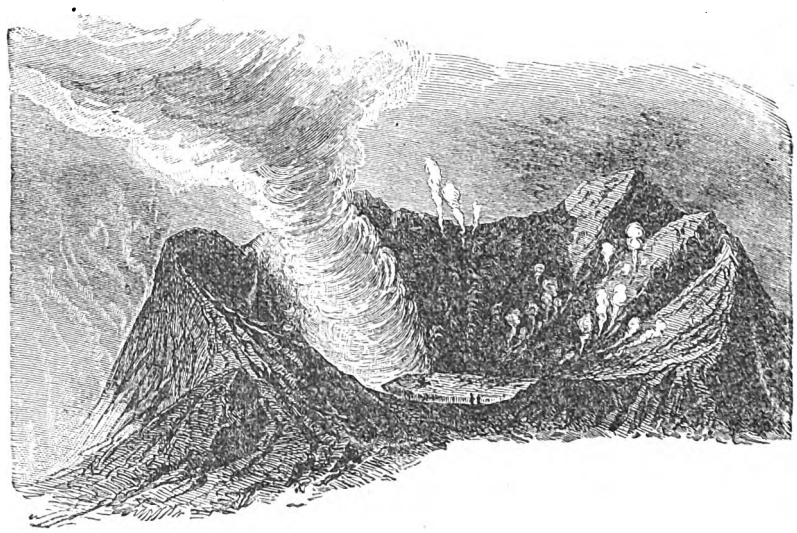


Fig. 113 — Il cratere dell'Etna allo stato di solfatara.

assai ragguardevole e tale che, a latitudini pari o non molto diverse da quelle dell'Etna, fra l'Ararat dell'Armenia e la Sierra Nevada della Spagna, fra le Alpi e l'Atlante, lo fa apparire punto culminante in una plaga di enorme vastità.

Questo dà ragione dell'interesse ch'esso desta nell'animo del *touriste,* desideroso degli ampli panorami e in quello dello scienziato che mira indagare i fenomeni dell'atmosfera e del cielo.

Il panorama dell'Etna quando le condizioni del tempo lo consentano, è senza dubbio d'una vastità considerevole, essendo il suo raggio d'orizzonte, aiutato dalla rifrazione, lungo 220 chil., e quindi abbracciando uno spazio teorico di 152,000 chq. (1), nel quale sta compresa l'intera Sicilia, colle isole contermini, Egadi, Ustica, Eolie, col gruppo di Malta e la Calabria fino in prossimità di Belvedere Marittimo sul Tirreno e del capo Rizzuto sull'Jonio. Certamente, oltre la linea di quell'orizzonte teorico, l'occhio scorge alcuni punti elevati, come la Montagna Grande di Pantelleria e molte vette della penisola (non già le coste) fino al m. S. Angelo ai Tre Pizzi della catena dei Lattari, ma non già il monte Solaro di Capri.

Più della vastità dell'orizzonte lontano, colpiscono l'osservatore i contrasti dell'orizzonte vicino e altresì quelli dell'ombra e della luce, specie nelle ore del mattino e della sera.

L'Osservatorio Etneo, vedetta scientifica ad un tempo e ricovero, sorge sul luogo e con i ruderi della cosidetta *Casa degli Inglesi*, eretta nei tristi tempi della dominazione britannica in Sicilia, com'è rammentato dalla iscrizione: *Aetnam perlustrantibus has haedes Britanni in Sicilia — Anno 1811*, e più tardi riattata e restaurata per cura del re Umberto, dei fratelli Gemellaro di Nicolosi (i celebri illustratori dell'Etna), e della Sezione Alpina di Catania. Più tardi, per iniziativa del Silvestri, del Tacchini e del Denza, e a spese dello stato, del comune e della provincia di Catania, fu eretto il solido e vasto edifizio attuale, inaugurato nell'agosto del 1880 e che dovrebb'essere fornito di strumenti meteorologici e astro-

(1) Il *raggio geometrico* dell'orizzonte Etneo è di 205 chil., che la rifrazione porta a 220 (*raggio fisico*). Col raggio geometrico abbraccierebbe un'area di 132000, che diventa di 152000 chq. col raggio fisico. Però le ineguaglianze della superficie terrestre in qualche caso sopprimono la visibilità di spazi compresi entro i limiti segnati da questo raggio. Così i monti della Calabria coprono certamente parte di questa penisola; mentre la notevole altitudine del Montea (1784^{m}), del Cozzo Pellegrino (1986^{m}), del gruppo del Pollino (2211^{m}) e in genere degli Appennini Lucani certamente devono renderli visibili, date condizioni favorevoli dell'atmosfera. Del pari dovrebb'essere visibile nei suoi punti culminanti (Tenda di Lettere, 315,^{m} e S. Angelo a Tre Pizzi, 1443^{m}) la catena dei Lattari, discosta in linea retta circa 320 chil.; non però l'isola di Capri, benchè alquanto più vicina, a motivo della sua più modesta altezza, e tanto meno Ischia, alquanto più alta sl, ma discosta 345 chil. Invece dev'essere visibile Pantelleria (836^{m}), discosta soli 285 chil., non però alcuna parte dell'Africa.

Digitized by Google

nomici, fra altri un equatoriale di Merz di 32 cent. L'Osservatorio (Fig. 114) giace a mezzogiorno della cima dell'Etna, in una specie d'insellatura, a 2942^{m} sul mare. Esso dipende dalla Università di Catania, e le sue osservazioni dovranno essere collegate con quelle della casa del Bosco (1440^{m}) (1).

Lo studio dell'Etna permette di ritenere che, geologicamente, esso sia uno tra i vulcani più giovani d'Europa e che la sua formazione non risalga oltre all'epoca quaternaria, poichè le rocce più antiche da esso eruttate, e sarebbero le bombe vulcaniche del Poio di Cifali, riposano su banchi di ciottoli diluviali (1).

Prescindendo da eruzioni, che si presumono avvenute, sulla fede di Diodoro Siculo, 1500 anni av. Cristo, e da altre di età incerte, pare probabile che nell'epoca antica ne siano scoppiate parecchie: nel 737, nel 477, nel 427, e poi nel 140, nel 135 e nel 126 a. Cr. Notevolissima quella del 122 a. Cr. L'Alessi ne conta 43 nel solo periodo greco-romano.

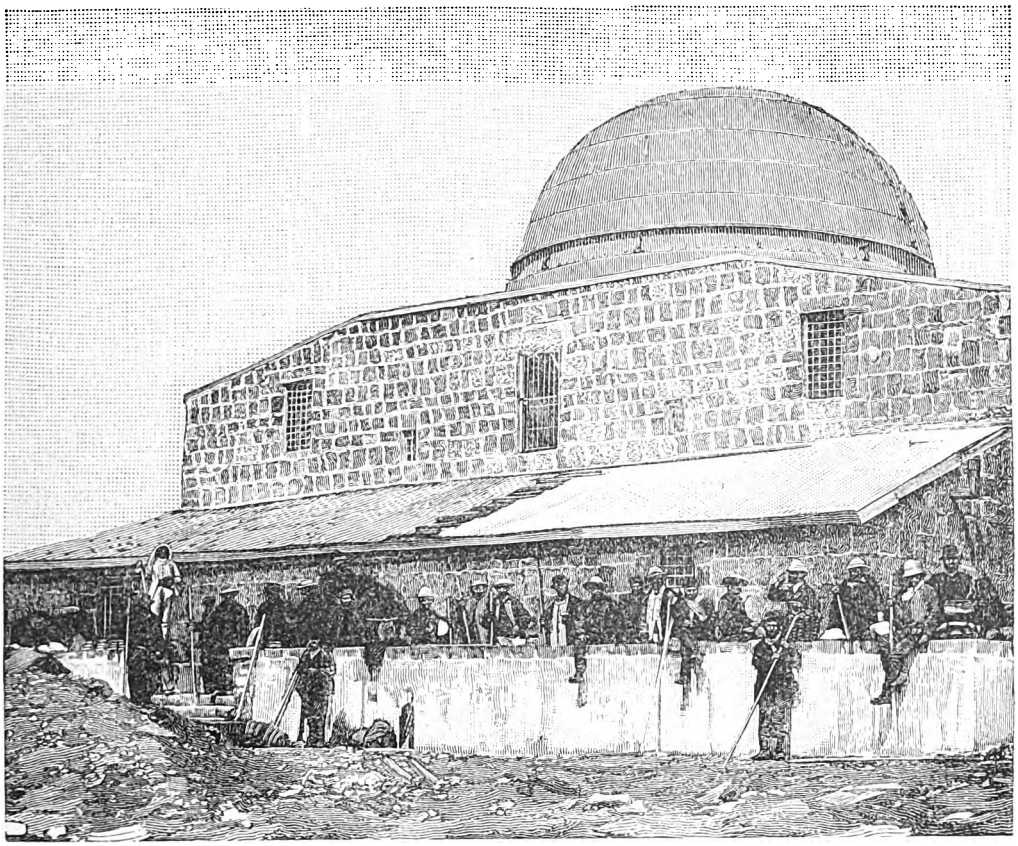


Fig. 114. — La casa degli Inglesi, oggi Osservatorio Bellini od Etneo.

Un periodo di calma relativa è quello che corrisponde all'intervallo di tempo interposto fra la caduta dell'impero romano e il secolo XII, durante il quale vengono segnalate 12 eruzioni, ma che venne chiuso da quella del 1169, nella quale la lava raggiunse il mare, e alla quale fece seguito un disastrosissimo terremoto.

Nei secoli XIII, XIV e XV le eruzioni furono 14; nel XVI, 5; nel XVII 14, delle quali una, quella del 1614, durò 10 anni, quella del 1669 raggiunse pure il mare con enormi danni di persone e di cose, e finalmente quella del 1693 fu accompagnata da terremoto, che uccise più di 100,000 persone; nel XVIII, 15; nel XIX, finora 19, delle quali 5 o 6 (1819, 1843, 1852, 1879, 1886 e 1892) assai ragguardevoli, sebbene forse nessuna disastrosa, come alcune fra quelle dei secoli decorsi.

(1) ...*Gli osservatori sull'Etna e sul Cimone*, in « Ann. della Sez. Rom. del C. A. I. », Anno III, Roma, 1892, p. 65.

(1) BALDACCI, cit. Invece il MERCALLI (*Vulcani e fenom. vulc. in Italia*, pag. 105) ritiene che l'Etna abbia avu o anche una fase *submarina* e *prequaternaria*. Alle colate e ai filoni basaltici, che traversarono i terreni sedimentari sui quali posa l'Etna, non si può assegnare una data unica.

Digitized by Google

La montagna è il prodotto di queste eruzioni, le quali, com'è noto, si manifestano con colate di lava più o meno potenti e, in qualche caso, addirittura enormi. Così, ad esempio, le lave emesse nell'eruzione del 1669 si valutarono a 760 milioni di metri cubi; quelle del 1792 a 450,000; e anche in questo stesso secolo si è calcolato che le lave del 1852 abbiano coperta un'estensione di 1000 ettari e presentato un volume di 120 milioni di metri cubi, e che la lava del 1892 si sia estesa sopra 900 ettari, ed abbia avuto un volume di 135 milioni di metri cubi.

La lava, il cui volume complessivo, soltanto per le lave emesse dal 1669 in poi, si valuta almeno a $3\,^1/_2$ miliardi ($3\,^1/_2$ chil. cubi) di metri cubi, rappresenta ancora una parte piccola a confronto delle materie detritiche (ceneri, arene, scorie, bombe, ecc.) che il vulcano erutta.

Così nella eruzione del 1879, fra i vari coni avventizi formatisi lungo la spaccatura di

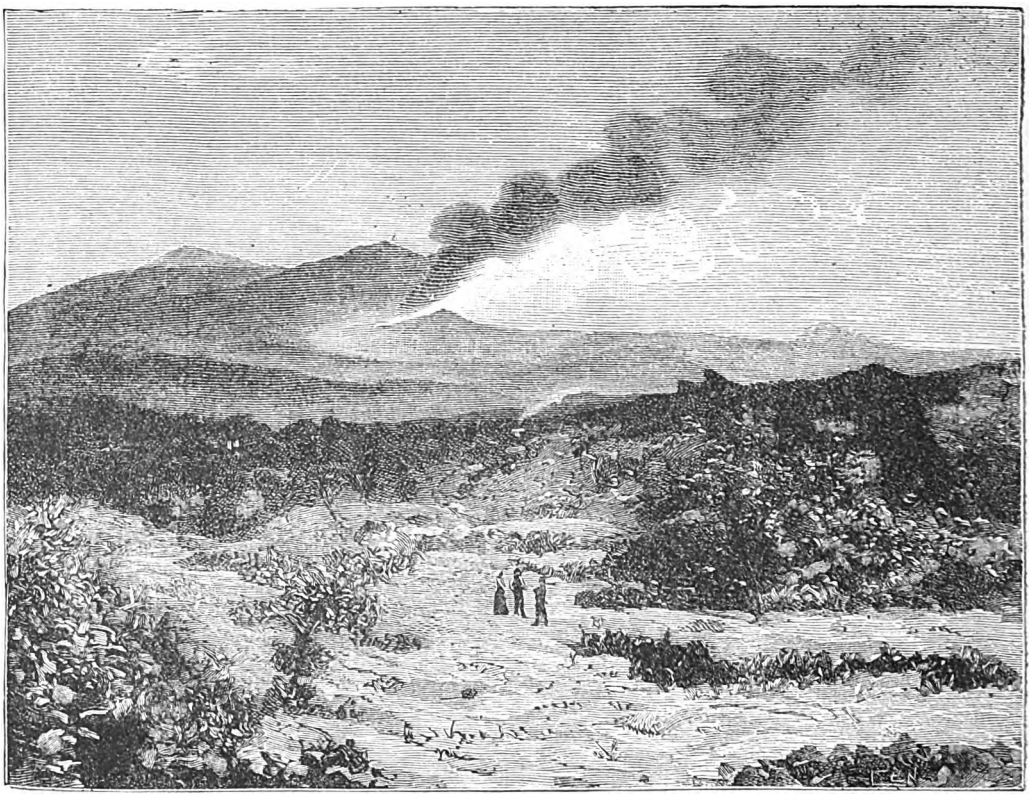


Fig. 115. — I crateri e le correnti di lava, nella eruzione del 1892.

emissione della lava, uno solo, il gemino monte Umberto-Margherita, costituiva un duplice cono alto 170^m e avente un volume di oltre 25 milioni di metri cubi di materiale detritico. Ad esso poi conviene aggiungere un ammasso di forse 76 milioni di metri cubi di ceneri, trasportate dai venti entro uno spazio di 60 chil. di raggio (1).

È da tutte le lave sovrapposte l'una all'altra, e inframmezzate ai materiali detritrici, che apparisce costituita successivamente la grande montagna. La più notevole parte delle colate laviche irradiano dal cono centrale o da spaccature laterali della regione deserta, e sono contrassegnate dall'allinearsi degli apparati eruttivi, i quali seguono appunto i piani radiali, che devono corrispondere alle più facili linee di frattura, essendo che in tali piani le lave successive si sovrappongono l'una sull'altra senza presentare la resistenza, che necessariamente offrono nel caso di sforzo trasversale. Il Riccò (1), studiando la distribu-

(1) Mantovani e Gregori, *La eruz. dell'Etna* in « Boll. d. C. A. I. » (1879)

(1) Riccò, *Eruption de l'Etna, de* 1892, in « C. R. de l'Ac. », 31 oct., 1892, Paris.

Digitized by Google

zione di tali apparati eruttivi secondari (che egli contò in numero non minore di 2.6), secondo le varie direzioni dell'orizzonte, ne trovò il maggior numero (34) tra S. e SSE., poscia fra SE. e SSE. (28) e fra S. e SSO. (23), talchè fra SE. e SSO. notansi il 38 per 100, e ad essi fa riscontro una certa maggiore frequenza nel lato quasi contrapposto dell'orizzonte, essendochè fra NE. e NNE. se ne segnalarono 21 e fra N. ed ENE. 47 (quasi il 21 per cento), cosicchè i $^2/_3$ di tali apparati cascano lungo una zona che non s'allontana di molto dalla direzione NNE-SSO.

L'esame delle rocce che costituiscono la massa dell'Etna, e che appartengono a due tipi diversi, essendo *doleritiche* le une, *feldispatiche* le altre; quello dei *dicchi* eruttivi pure appartenenti a due tipi e diretti in due sensi diversi; quello della inclinazione degli strati che appariscono concentrici a due punti distinti, cioè al piano del Trifoglietto nel bel mezzo della Val del Bove e al cono attuale, confortano la congettura di due assi eruttivi diversi corrispondenti a codesti due punti.

Quanto poi al carattere delle eruzioni, non si può dire che l'Etna differisca essenzialmente dal Vesuvio, dacchè in entrambi si avvicendino le fasi solfatariche colle stromboliane e pliniane. L'altezza diversa dei due vulcani genera però una prima diversità ed è che, mentre nel Vesuvio le lave sgorgano frequenti anche dal cono terminale: questo accade di rado e in misura assai scarsa nell'Etna, il quale di consueto viene squarciato lungo i fianchi.

Soggiungasi che le eruzioni dell'Etna accadono più di rado, durano meno, ma si mostrano più violenti di quelle del Vesuvio.

Da ultimo esiste una differenza notevole nelle sostanze componenti le lave, che nell'Etna mancano di *leucite* e son ricche di *feldspato labradorite*, trovato in piccole quantità nelle lave vesuviane, ricche invece di leucite.

La tirannide dello spazio non ci consente poi di descrivere, come vorremmo, alcune delle principali eruzioni.

Dell'ultima (Fig. 116-118), della quale veramente non parlano i trattati, ma sì molte pubblicazioni speciali (1), diremo soltanto che, segnalata da segni precursori l'8 luglio del 1892, essa scoppiò il giorno successivo sul pendio meridionale della montagna, a 6 chil. dal cratere supremo, nella regione compresa fra la

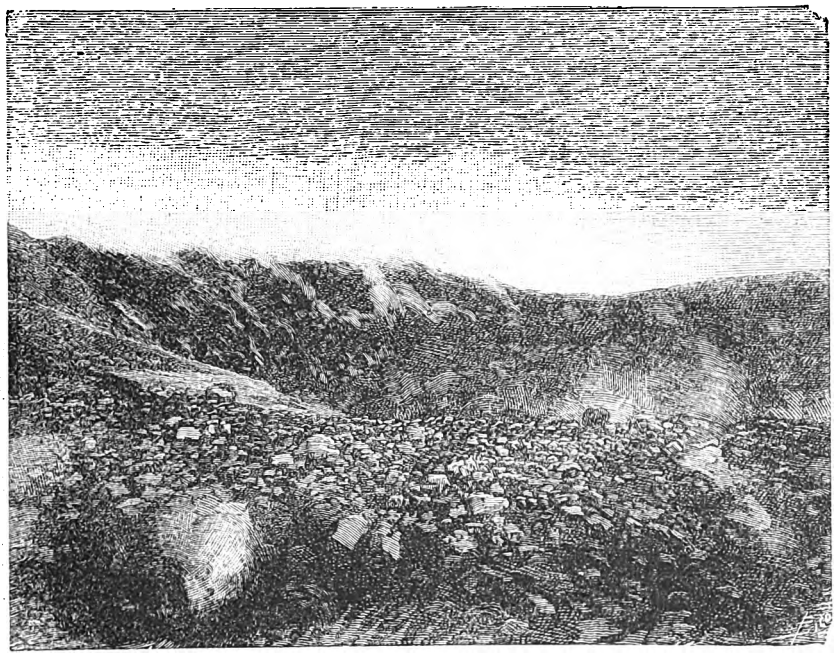


Fig. 116. — La bocca del Cratere centrale dell'Etna.

Montagnola e Monte Nero, a circa 1900^m sul mare, con un' ampia bocca, dalla quale sgorgò un largo fiume di lava, che si diresse con forte

(1) BARATTA, *Su l'eruzione eccentrica dell'Etna, scoppiata il 9 luglio* 1892, in « Rass. di sc. geol. », II (1892). pag. 81, con carta; — BUCCA, *Primo rapporto sulla eruz. dell'Etna, scopp. il 9 luglio* 1892, Catania, 1892; — ALOI, *L'eruzione dell'Etna del luglio-agosto*, 1892, in « Riv. del C. A. I. », 1882, pag. 185, 238 e 267; — ID., *L'eruz. dell'Etna*, cit. in « B. d. C. A. I. »; — BARTOLI, *Sulla temp. delle lave dell'attuale eruz. dell'Etna*, in « Boll. d. Acc. d Sc. di Catania », fasc. del sett., 1892; — ID., *Sull'eruz. dell'Etna, scopp. il 9 luglio* 1892, in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri », Nov., 1892; — BARTOLI e DEL LUNGO, *La fine dell'eruzione dell'Etna*, id., febbr., 1893; — RICCÒ *L'eruzione dell'Etna*, in « N.ª Antol. », 1 e 16 sett., 1892; — MERCALLI, *Sopra l'eruz. dell'Etna cominciata il 9 luglio* 1892, in « Atti della Soc. It. di Sc. Nat. », Milano, 1892; — CHAIX, *Eruption actuelle de l'Etna*, in « Arch. d. sc. phys. et nat. », Génève, 1892.

Digitized by Google

velocità verso il monte Nero. L'ostacolo valse a dividerla in due rami, che proseguirono la loro corsa verso Nicolosi, ed apparivano larghi cadauno anche un chilometro e più, in modo che la larghezza complessiva ammontava anche a chil. 2 $^1/_2$. Così le lave si spinsero fra i monti Grosso, Ardicazzi, Concilio e Gardiola, poi raggiunsero il fertilissimo piano Rinozzi, distruggendo pasture, castagneti e frutteti rigogliosissimi, bruciando le piante, che investivano, o carbonizzando quelle che fiancheggiavano il loro cammino (1). Le bocche eruttive dapprima andavano moltiplicandosi, poi si ridussero a tre, indi salirono ancora a cinque e i coni così generati furono chiamati *Monti Silvestri*.

A 29 dicembre del 92, dopo 173 giorni di varia e intermittente attività, l'eruzione cessò ad un tratto. La corrente di lava, lunga 7 $^1/_2$ chil., era solidificata ed occupava, lo vedemmo, 900 ettari di spazio: però ancora si conservava molto calda: numerose fumaiole a tempera-

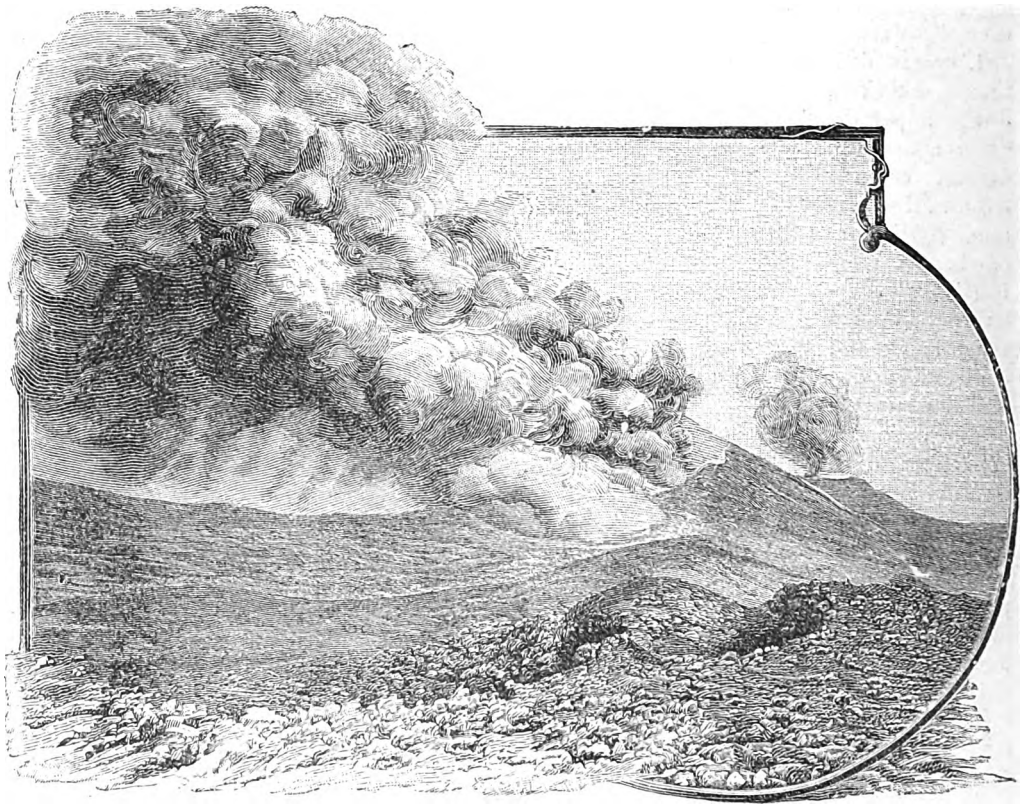


Fig. 117. — Crateri principali dell'ultima eruzione (13 luglio 1892).

tura elevatissima sorgevano lungo il suo percorso; i monti Silvestri, costituiti da materiali disgregati e franosissimi, emettevano fumo, ma erano accessibili fino agli orli delle cavità crateriche, e permettevano l'esame del loro interno, nel cui fondo rosseggiava la lava incandescente e le cui pareti erano tappezzate da verdi sublimazioni sulfuree.

Una interessante considerazione venne fatta intorno a questa notevole eruzione, che superò, per quantità di lava emesse, tutte quelle del secolo, ed è che, al pari delle maggiori eruzioni storiche (1603-1607, 1792, 1803-1809 1862-65, 1874, 1879, 1886), « squarciò l'apparecchio vulcanico nel punto più debole, che sembra ora la parte meridionale, già infranta dalle eruzioni del 1883 e 1886 e su cui si vede un certo numero di crateri: anzi a questo riguardo si può dire che la storia etnea

(1) Le persone non potevano reggere a distanza di 20 metri dalla fronte delle correnti laviche; ma sui fianchi potevano avvicinarsi anche a un paio di metri: però l'avvicinarsi della fronte determinava una rapida accensione delle foglie e dei ramicelli degli alberi e successivamente la loro combustione. Il prof. Bartoli, profittando della circostanza che una corrente usciva da una specie di galleria di lava consolidata, servendosi di un termometro metallico, potè determinarvi delle temperature da 970 a 1060°. La stessa lava, dopo due o tre chilometri, presentava delle temperature fra 750 e 870°

Digitized by Google

ha quasi sancito il fatto che un' eruzione laterale, se non inizia, per lo meno prepara la frattura, che dev'essere il campo di una futura esplosione ».

« Ora, se si considera che l'eruzione del 1883 scoppiò a circa 10 chil. dal cratere, quella del 1886 a chil. 8 circa e l'attuale a chil. 5 $^1/_2$ circa, si vede chiaramente anche il fatto che le parti più meridionali di questo fianco hanno le labbra delle loro fratture saldamente rimarginate dalla lava sovrastante ed iniettantesi anche fra la disgiunzione dei labbri, e quindi, se una nuova eruzione venisse a scoppiare da questa parte, il teatro eruttivo probabilmente si dovrà avvicinare ancora di più al cratere supremo », il quale però pare oramai riservato a semplici eruzioni *stromboliane*, e dal quale, in ogni modo, si può ripromettersi soltanto una scarsa emissione di lave (1).

L'Etna ha creato col volger dei secoli una regione, vasta forse $^1/_{15}$ della Sicilia e caratteristica anche per i fenomeni biologici, che vi si manifestano. Il grande ammasso conico

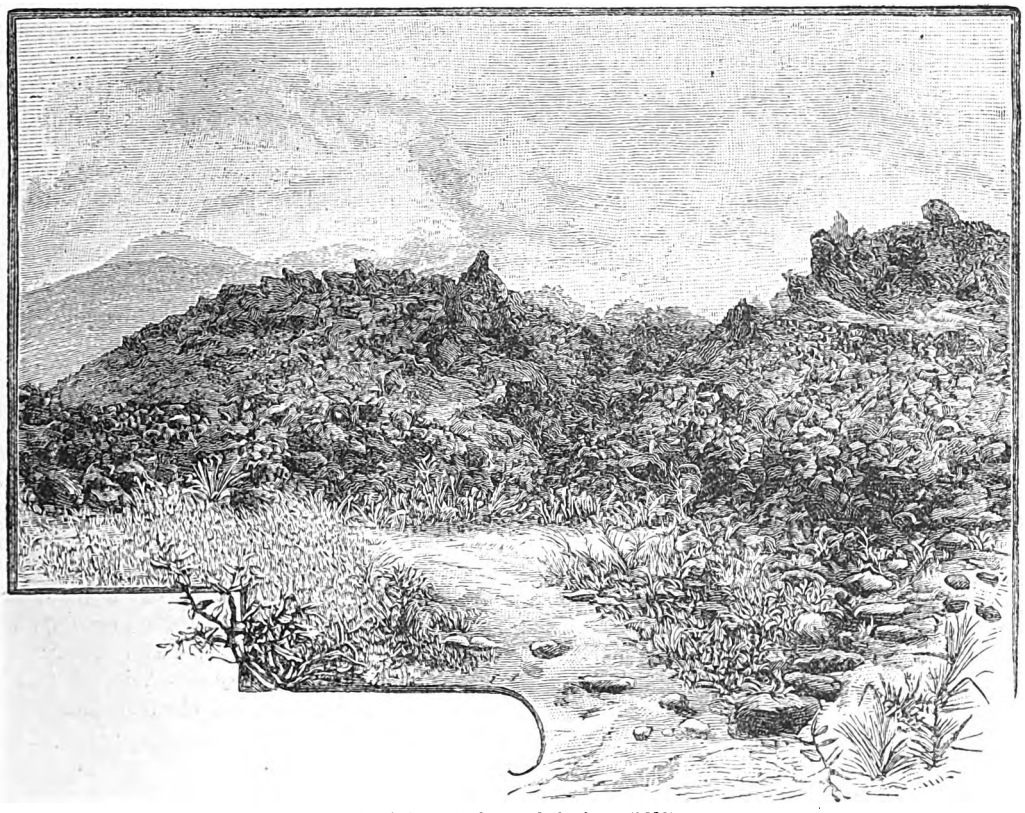


Fig. 118. — Il fronte della lava (1892).

si suole suddividere nelle tre zone: *coltivata*, *boschiva*, *deserta*.

Quella prima, larga al maximum un 18 chil., si spinge sul versante meridionale dell' Etna fino a 1300^m; sugli altri resta alquanto più bassa. Fino dai tempi di Strabone era reputata una fra le regioni più fertili del globo. Aloe, oleandri, cactus, agrumi, olivi, viti, alberi fruttiferi d'ogni specie si susseguono salendo su quei dolci pendii, alternandosi con grosse città e borgate e ville e cascinali, che spiccano candidi fra il verde cupo della vegetazione.

Segue la zona *boschiva*, larga un 5 chil. e compresa fra i 1000 o i 1200 e i 2000^m. Un tempo questa zona era costituita da un vero e fitto anello di foreste, avanzo delle quali sono le macchie di Bronte, di Maletto, di Castiglione, di Malvagna, di Randazzo e di Cerrita, e molti castagneti aiutati anche dall'arte. Gli alberi più comuni in queste foreste sono i pini, specie marittimi, gli abeti, i faggi, i roveri, i lecci, le betule, le ginestre arboree, ed è a questa zona appunto che spettano quei

(1) BARATTA, *Su l'eruz. eccentrica*, cit.

Digitized by Google

proverbiali e giganteschi castagni, cosidetti *della Nave* (ora bruciato) e dei *Cento Cavalli*, appartenenti alle macchie di S. Alfio sul pendio grecale della montagna. Oggi però gran parte di quella foresta è stata distrutta dalle lave ardenti o da inconsulti diboscamenti, e le radure formate da larghi pendii di scorie e di lave rotte formano il più dell'anello.

Sopra i 2000^{m} comincia la zona *deserta*, segnalata dalle grotte o fosse della neve, dov'essa (monopolio del vescovo di Catania) si conserva tutto l'anno a beneficio delle città inferiori, che il caldo estivo e una lunga consuetudine han rese fortissime consumatrici di ghiaccio e di sorbetti. Essa però è anche oggetto di commercio, e si spedisce in tutta la Sicilia, a Malta ed altrove. Atra, brulla, uniforme ed aspra, quando non è coperta dalla neve, la regione superiore presenta un singolare aspetto di desolazione e di sconforto. Le macchie verdi e giallognole dell'*Astragalus siculus*, specie di profumati tappeti tondeggianti ed armati di acute spine, e del *Tanacefum vulgare*, qualche ciuffo di *Senecio aetnensis* o di *Rumex aetnensis* e poche altre pianticelle sono i soli vegetali, che rappresentano la vita colassù, e che alterano quell'uniforme tinta nera, quel succedersi incessante di ammassi rotti e franosi, di conche e coni craterici, di caverne e volte a metà scoscese, di pianalti aspri e angolosi. È soltanto più in basso che la *Lavandula staecas*, la *Berberis aetnensis*, il *Senecio squallidus*, l'*Achillea ligustica*, la *Carlina involucrata* preludono alla regione boscosa, all'ombra della quale non mancano varietà di ciclami e di colchici e di altre pianticelle a rammentare la flora alpina.

La regione etnea, nonostante i parossismi che agitano il gigante e le ruine ch'esso genera e minaccia continuamente, è senza dubbio una delle più fittamente abitate del globo. L'Etna, come ha fornito il materiale alla costruzione di tutte quella vasta cerchia di terre e di borgate, come ha fornito un prezioso terreno coltivabile, così talvolta colpisce e distrugge l'opera sua sovvertendo abitati e poderi, distruggendo immani ricchezze e vite numerose. Poi corregge ancora l'opera sua, e con una sola pioggia di ceneri o di sabbie ridona agli spossessati più vasti poderi, che però esigono il volger d'intere generazioni per ritornare alla prisca e salire forse a maggiore produttività. Ma i suoi capricci non bastano ad allontanare i *figli dell'Etna* dalla patria adorata.

Uno studio accurato sulla distribuzione della popolazione etnea non fu ancora fatto. Una prima occhiata alla carta geografica basta a far riconoscere che grosse terre e borgate sorgono fra 450 e 1000^{m} d'altezza (1). Più in su notansi soltanto radi casinali (Castegneto, 1129; Pietracannone, 1150; la Casa dei Cervi, 1450; la Casa del Bosco 1440^{m}) abitati di consueto parte dell'anno.

Quando poi, quale popolazione dell'Etna, si dà quella dei due circondarî di Catania e di Acireale, non si tien conto che l'area di tali due circondarî e dei 39 comuni, che li costituiscono, si stende ben al di là dei limiti segnati per la zona Etnea. Diffatti, mentre a questa non si può assegnare un'area maggiore di 1400 chq, i due circondari accennati si stendono sopra 1976 chq. Tuttavia, anche sopra un tale spazio, che comprende le regioni miasmifere della Giarretta e le falde poco abitate dei Nebrodi, la media popolazione si calcola almeno a 215 ab. per chq. (2), ed essa salirebbe ancora non poco, tenendosi strettamente alla regione Etnea. Della quale poi la parte più fittamente abitata è compresa in un triangolo, i cui vertici son rappresentati da Catania, Nicolosi ed Acireale (3). Il Silvestri, servendosi degli elementi del 1871,

(1)

	circa m.
Torre S. Rizzo	450
Maletto	950
Bronte	793
Adernò	583
Biancavilla	512
Nicolosi	698
Tre Castagne	586
Licodia	458
Randazzo	791

(2) Ecco la superficie e la popolazione dei due circondarî di Catania e di Acireale nell'ultima generazione:

Circondari	Area in chq.	Popolazione Cens. 1871	Cens. 1881	Calcolata per la fine del 1893	Per chq.
Catania	1342	198263	229707	273425	204
Acireale	634	115729	130697	150835	238
Totale	1976	314092	360404	424260	442

(3) È un triangolo isoscele, di cui i lati eguali presentano la lunghezza di 14 chil. e la base presenta quella di 12 chil. circa, epperciò comprende un'area di soli 87 chq. Entro i suoi limiti troviamo 18 comuni aventi (cens. 1881) una popol. complessiva di 178212 ab. e quindi una popolazione relativa di oltre 2000 ab. per chq. Ed anche omettendo dal cómputo, per ragioni facili a comprendersi, la popolazione di Catania (100417 ab.), ne rimane per lo stesso triangolo etneo una popolazione assoluta di 77795 ab., la quale dà pur sempre una media di 394 ab. per chq.

Digitized by Google

fa ascendere la popolazione della zona pedemontana dell'Etna a 550 ab. per chq. Oggi, dato l'aumento progressivo della popolazione, dovrebbe discostarsi poco dai 750, cioè da un valore che noi potremmo paragonare appena a quelli già riscontrati per Ponza, per Capri, o per la penisola Sorrentina.

Abbiam toccato delle Egadi.

Ma a non grande distanza dalla Sicilia, sappiamo che sporgono dal mare altre isole e gruppi insulari, da quella non molto discosti, e che con quella furono uniti in periodi geologici relativamente recenti.

Questo è il caso del *gruppo delle Calipsee* o *di Malta* (1), costituito da tre isole maggiori: *Malta*, *Gozo* e *Comino*, da tre minori isolotti: *Jezeira*, *Gzeier* e *Cominotto*, adiacenti a quella, e finalmente *Filfola*, che è uno scoglio 4 chil. a S. di Gozo. È un gruppo roccioso, esteso complessivamente 318 chq. (2), e generalmente ben poco alto, dacchè le sue maggiori alture generalmente toccano appena i 200 m, e i punti culminanti dell'isola maggiore, il Nadur

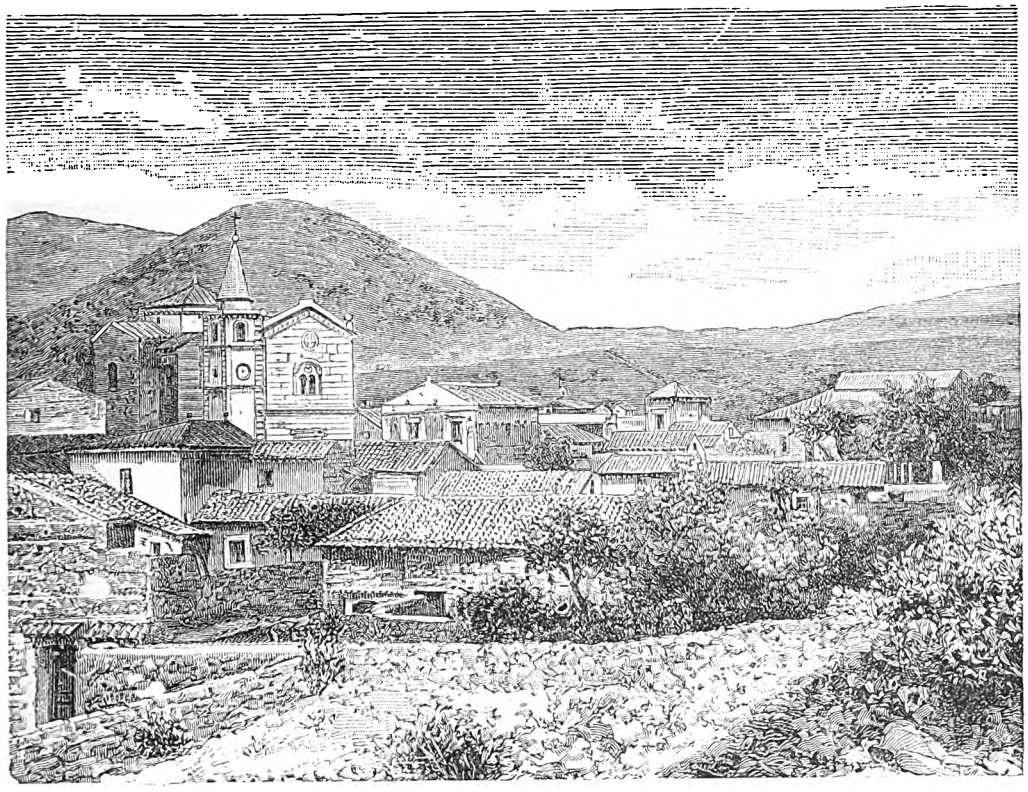


Fig. 119. — Nicolosi.

Tower (ad O. di Città Vecchia o Medina Notabile) e la sommità di Hagira Tal Uist (a SO. di Dingli e della città stessa) toccano appena i 239 e i 257 metri.

Quest'ultima cima spetta alla lunga serie di *falaises*, che formano gran parte della costiera occidentale e meridionale dell'isola, scendendo quasi a picco sul mare per 100 e anche 120 m. Il punto culminante dell'isola di Gozo pare sia il poggio di Guirdan, a maestro dell'isola, e non più elevato di 104 m.

Costituito da arenarie grige, rossastre e giallastre dell'eocene, talvolta frammiste a marne e calcari con foraminifere di formazione più recente (oligocene, miocene), quest'arcipelago, che forse non si staccò dalla Sicilia prima dell'epoca quaternaria, ha un'apparenza desertica e africana, coi suoi rilievi

(1) J. Murray, *The Islands of the Mediterranean. Malta, Sicily, Corsica and Sardinia*, London, 1875; — Id., *The Maltese Islands, with special reference to their geolog. Structure*, ecc., con carte, Edimburg, 1890 (cnfr. anche lo « Scottish Geogr. Mag. », 1890, sept.); — *Malta and Gozo Islands*, foglio N. 194 delle Carte dell'Amm. ingl., pubbl. nel 1863, corretta a fondo nel 1881, messa al corr. nel 1892 Scala 1 : 62000.

(2) Ai dati di superficie offerti a pag. 51 di questo volume posso aggiungerne alcuni più attendibili (Mari-

Digitized by Google

brulli, rocciosi, polverosi, riarsi dal sole, separati un dall'altro da vallette con rive a picco e prive del più modesto rigagnolo. Anche la flora, rappresentata specialmente da palmizi, da cactus e da carrubi, concorre a dare a Malta l'aspetto di un pezzo d'Africa, in contrasto colla fauna, decisamente europea.

Il gruppo di Malta è diviso dalla Sicilia mediante un canale marittimo non più ampio di 80 chil., nè più profondo di un 150^{m}. Invece, del non lontano gruppo *delle Pelagie* (1), (*Lampedusa*, *Linosa* e *Lampione*), la isola stessa più prossima, dista dalla Sicilia più che il doppio (177 chil.), e ne è divisa mediante un mare profondo poco meno di un migliaio di metri. Per giunta, se Linosa è una roccia interamente vulcanica, il cui punto culminante (2), la montagna Rossa, s'eleva a 186^{m} sul mare, Lampedusa sembra costituita da rocce del terziario, che presentano maggiore affinità con quelle della Tunisia che non con quelle della Sicilia e di Malta. Costituita prevalentemente da calcari magnesiferi pliocenici con qualche lembo di gessi, e di arenarie e breccie quaternarie, Lampedusa ha l'aspetto di un ripiano ondulato, il cui punto culminante, l'Albero Sole, s'alza soli 133^{m} sul mare. Arsa dal sole, priva di sorgenti e scarsamente beneficata dalla pioggia, essa pure è rallegrata da una magra flora di carattere semiafricano. Lampione, identica per costituzione geologica, è uno scoglio elevato appena 36^{m} sul mare.

NELLI OLINTO, *Area dell'arcipelago di Malta*, in « Riv. geogr. ital. », Marzo, 1893, pag. 80) tratti planimetricamente dalla carta indicata nella nota che precede.

Isole	Area in chq.
Malta	246.93
Gozo	67.72
Comino	3.06
Iezeira (golfo della Valetta)	0.24
Gzeier (baia di S. Paolo, N. di Malta)	0 14
Cominotto (presso la costa di Comino)	0.12
Filfola	0.12
Totale	318,33

Si ricordi che lo Strelbitzky le assegnava chq. 322.7 e i dati ufficiali solamente chq. 303.

(1) DE ALBERTIS, *Crociera del Violante*, Genova, Sordomuti, 1878, pag. 225 e seg.; — TRABUCCO, *Lampedusa*, ecc., cit. a pag. 51 (a proposito della quale memoria cnfr. TELLINI, sotto lo stesso titolo in « Rass. di Sc. geol. », T. I, 1891, pag. 427 e T. II, 1892, pag. 291, e TRABUCCO, *Risposta ad alcune osservazioni*, ecc. in « Boll. d. Soc. geol. it. », 1892); — TRABUCCO, *L'isola di Linosa*, in « Rass. di Sc. geol. », 1.°, 1891, pag. 23.

Cnfr. pure EVANS, *Mediterranean, Sardinia to Malta*, ecc. London, 1890.

(2) Il Trabucco (*Linosa*, cit.) dà al monte Vulcano l'altitudine di 195^{m}, con che assumerebbe la funzione di punto culminante dell'isola.

Isola italiana, anche fisicamente, è invece *Pantelleria* (3).

Estesa 83 chq., essa si spinge ad un'altezza non trascurabile, colla Montagna Grande, una vetta a base triangolare, elevata non meno di 836^{m} sul mare.

Dista dalla costa sicula 97 chil. di un mare generalmente poco profondo, e per giunta occupato da una serie di banchi, che concorrono a collegarla alla nostra isola maggiore.

Pantelleria è tutta costituita da materiali vulcanici recenti (andesite, liparite, ossyrite, da Cossyra antica città dell'isola, lave vetrose e basaltiche, ecc.), sicchè, quantunque un piccolo deposito di fossili faccia riportare la sua formazione al terziario, pure la sua attività vulcanica si deve riferire al quaternario. Delle frequenti masse montagnose e delle *cuddie*, come, con voce arabica, si designano le colline, alcune han massa compatta, e son provviste o no di cratere (alcuni dei quali allo stato di solfatara), altre son formate di materie disgregate e pomicee, altre hanno aspetto di vulcani stratificati. Notevoli sono le numerose fumarole (*favare*) e le sorgenti termali (*calderelle*), taluna delle quali, come quella di S. Nicà veramente variabile, raggiunge anche la temperatura di 75°.

L'isola non possiede sorgenti d'acqua fresca, e per bevanda degli animali e degli uomini viene adoperata quella che, per condensazione, proviene dalle fumarole o dalle caldarelle, ovvero quelle che dànno le polle (*buvine*) salmastre d'infiltrazione marina.

Però essa è discretamente rivestita da vegetazione, e la vite ed altri alberi vi prosperano, aiutati specie dall'industria umana.

L'attività endogena dell'isola, fatta palese dai preaccennati fenomeni, si manifestò poi in modo insolitamente violento al 17 ottobre del 1891, con un'eruzione sottomarina, che fu preceduta da qualche fenomeno simico e accompagnata da veri terremoti, ma che ebbe per suo teatro principale uno spazio posto fra ovest e nord ovest dell'isola alla distanza di circa 5 chil. Quivi il mare ribolliva, si alzava, emetteva colonne di fumo, e apparve per più giorni

(3) DE ALBERTIS, *Crociera del Violante*, cit., pag. 242; — FOERSTNER, *Nota preliminare sulla geologia dell'is. di Pantelleria*, in « Boll. d. Com. geol. d'Ist. ». Vol. XII, 1881, pag. 523; — RICCÒ A., *Terremoti, sollevamenti ed eruz. sottomarina a Pantelleria* (1891). in « Boll. d. Soc. geogr. it. », 1892, pag. 130; — PLATANIA, *Éruption sous-marine près de l'île Pantelleria*, in « Nature » del Tissandier, Paris, 1891; — BARATTA, *Gli odierni fenomeni endogeni di Pantelleria*. Milano, 1892, 2.ª ed.

Vedi anche la Carta dell'*Is. di Pantelleria* dell'Ist. geog. mil., Sc. 1: 10000.

Digitized by Google

ricoperto da una notevole striscia di massi eruttati dal fondo, che nel giorno 18 arrivò ad occupare uno spazio di 850^{m} per una larghezza anche di 500^{m}. Tali masse, vere bombe vulcaniche di varia grandezza, costituite da una pasta vetrosa, nera, a struttura pomicea, forse per effetto dei gas e del vapore acqueo che contenevano, salivano a galla, d'onde, dopo un getto di vapore, accompagnato da fischi calavano nuovamente a fondo.

In pochi giorni ogni fenomeno eruttivo scomparve, senza lasciar traccia di sè, nemmeno in mutazioni sensibili nel fondo marino, dove esso ebbe luogo.

Pantelleria, sotto molteplici rispetti, presenta grandissima somiglianza con Ischia, essendo, come essa, interamente costituita da materiali vulcanici, come essa, sede di analoghi fenomeni secondari (acque termali, ecc.) di attività endogena. Però, mentre ad Ischia gli stadi acuti di tale attività si palesano con terremoti violenti, a Pantelleria pare che essi vogliano manifestarsi con tendenze eruttive, del resto certamente collegate con quelle più volte reses manifeste nel mar d'Africa colle eruzioni di Nerita, e forse colla formazione dei già menzionati banchi sottomarini.

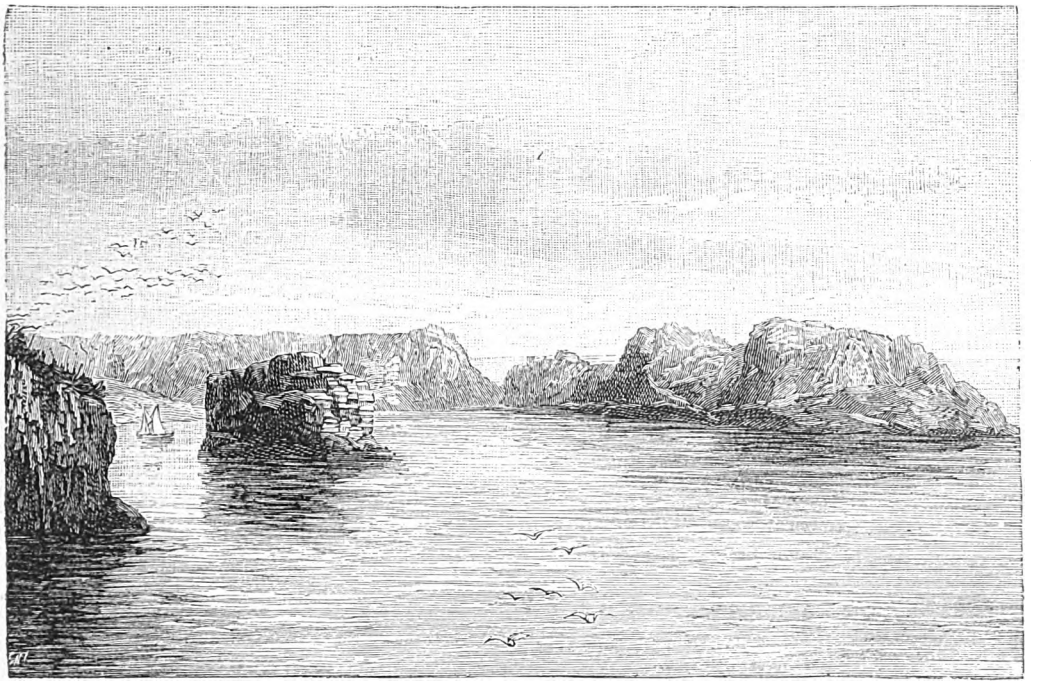


Fig 120. — Cala di Iunco (Panaria).

Affatto isolata nel mare, 55 chil. a N. del capo S. Gallo, sorge *Ustica* (area 8.6 chq.), spingendo la Punta Maggiore, sua massima prominenza, a 239^{m}. Essa è un vero vulcano spento, in parte di origine submarina, e costituito prevalentemente da lave basaltiche. Le sue basi, formate da due ripiani, presentano certi segni di terrazzamento (1).

Affrettiamoci al gruppo ben altrimenti importante delle *Eolie* o *Lipari* (2).

Esse, come Pantelleria e come Ischia, sono interamente vulcaniche: anzi, a chi le studiò attentamente, apparvero una serie quasi con-

(1) Cnfr. CORTESE e SABATINI, Memoria cit. nella nota che segue.

(2) Si ripete anche qui la difficoltà della scelta. Nella Bibl. dei signori Lavis cioè anteriormente alle ultime eruzioni, gli scritti riguardanti la geologia delle Lipari, sono 116; adesso saranno almeno 150.

Cnfr. TOSCANA (di) arc. L. SALVATORE, *Die Liparischen Inseln. Erstes Heft. Vulcano. Zweites Heft. Salina*, Prag, Mercy, 1893 (opera splendidamente illustrata e corredata di carte geografiche: finora ne furono pubblicate soltanto le due prime parti); — DE ALBERTIS, *La crociera della « Violante »*, cit., pag. 53 e seg.; — MERCALLI, *Contrib. alla geol. delle is. Lipari*, in « Atti della Soc. it. di Sc. Nat. », Milano, 1879; — ID., *Vulcani e fen. vulc. in Italia*, cit., pag. 124 e seg.; — MALLET, *On the mechanism of Stromboli*, in « Proc. Roy. Soc. », 1874 e trad. da O. Silvestri in « Bull. d. Vulcanismo ital. », Roma, 1876, pag. 53; — SALINO, *Le isole Lipari*, in « Bull. d. C. A. I. », N. 22 (1874), pag. 135; — PEREIRA, *Im Reiche des Aeolus* (con

Digitized by Google

tinua discendente nella scala cronologica ed ascendente in quella dell'attività eruttiva. Così, prendendo le mosse da *Alicuri*, o, se si voglia da Ustica, e passando per *Filicuri*, *Salina*, *Lipari*, *Panaria* fino a *Vulcano* e a *Stromboli*, noi le annoveriamo ordinatamente, dalla più antica alla più recente, e da quella in cui ogni forza vulcanica è spenta a quelle in cui è tuttora gagliarda e viva. Questo, considerando le varie isole quali vulcani. Invece, cercando l'età della loro emersione, i geologi opinano che essa sia relativamente recente, variando dal pliocene (Lipari) all'era attuale (Stromboli).

Tutte sette (o, aggiungendovi *Basiluzzo*, tutte otto) assieme presentano un'area che non arriva a 117 chq., però divisa in modo che la maggiore fra esse, Lipari, coi suoi 37.6 chq., ne assorbe $^1/_3$, e Panaria, la minore, coi suoi 3.4 chq., appena $^1/_{35}$. Basiluzzo, con Lisca Bianca (Lipari), Strombolicchio e qualche altro scoglio, tutti assieme non occupano $^1/_3$ di chq.

Prescindendo sempre da Ustica, le Eolie son distribuite sopra tre linee irradianti da un centro, posto fra Lipari, Salina e Panaria, quasi fossero le bisettrici di un triangolo pressochè equiangolo, ai di cui vertici trovans

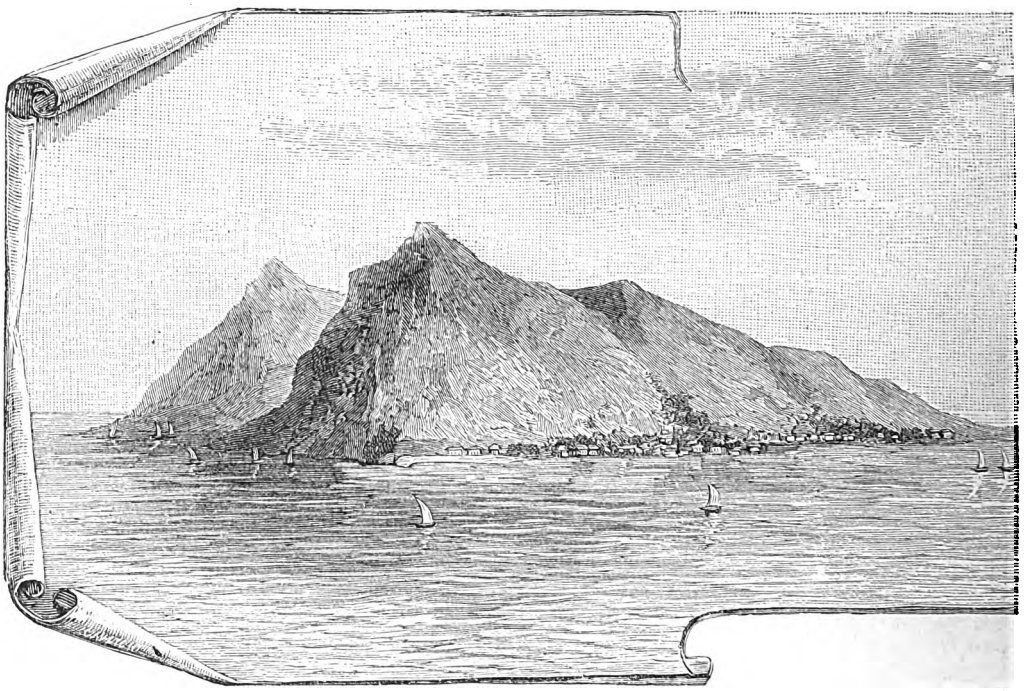


Fig. 121. — Isola Salina.

Alicuri, Stromboli e Vulcano. Gli scandagli palesano poi la continuità dei cordoni submarini, o almeno la esistenza, di prominenze che la accennano, benchè in qualche punto il mare si adimi assai profondo fra un'isola e l'altra.

Il punto culminante dell'intero arcipelago è segnato dalla Fossa delle Felci o monte S. Salvatore, un cono slabbrato a libeccio, che s'erge nell'isola di Salina spingendosi a 962^m. Gli è degno rivale il Tempone del Bruciato (926^m), la sommità del cono, di Stromboli, la cui attività vulcanica però non si estrinseca dal punto culminante, essendo l'attuale cratere eruttivo a circa 750^m sul mare. Un'altra Fossa delle Felci (773^m) rappresenta il maggiore dei tre coni che si slanciano da Filicuri, e la Montagnola (666^m), il cono unico che costituisce tutta l'ossatura di Alicuri.

Altitudini alquanto più modeste presentano Lipari, i cui punti culminanti, monte S. Angelo e monte Chirica o della Castagna, non

ill. e una carta), Vienna, Hartleben, 1883, e rec. sotto il tit. *Die Liparischen Inseln*, in « D. Rundsch. f. Geogr. u. Stat. », 1893, pag. 354; — Cortese e Sabatini, *Descrizione geologico-petrografica delle is. Eolie*, in « Mem. descritt. della carta geol. d'Italia », Roma, Tip. Naz., 1892; — Mercalli, Silvestri, Grablovitz e Clerici, *Relazione scient.* della Commiss. incaricata dal Gov. di riferire intorno *Le eruzioni dell'Is. di Vulcano incominciate il* 3 *ag.* 1888 *termin. il* 22 *marzo* 1890, in « Ann. dell'Uff. centr. di Meteor. e Geodin. », 1888, vol. X, Roma, 1891; — Samon, *Eolie*, Napoli, Cosmi, 1891 (2 fogli); — Riccò e Mercalli, *Sopra il periodo eruttivo dello Stromboli, cominciato il* 24 *giugno* 1891, in « Ann. d. Uff. Centr. di Met. », XI, 1889, Roma, 1893.

Digitized by Google

superano i 593 e i 603^{m}, e Vulcano, dove i tre coni, che, uniti, costituiscono l'isola, cioè Vulcano Vecchio, Vulcanello e Vulcano attuale, hanno i loro vertici rispettivamente a 499 (m. Arci), 133 e 386^{m} d'altezza.

Finalmente Panaria si spinge a 420^{m} e l'esile isolotto di Basiluzzo a 165^{m}. Lo scoglio di Stromboluzzo o Strombolicchio, che valeva quale termine di paragone per misurare l'altitudine delle onde nelle più violenti burrasche, e che lo Spallanzani reputava alto 97^{m}, ne ha appena 56.

I materiali vulcanici, dei quali le isole constano (trachiti, lave, pomici, tufi) sono di grandissima fertilità per poca disgregazione che subiscano, e quando la pioggia, scarsissima nell'arcipelago, li irrighi a sufficienza.

Sotto uno splendido cielo, con un clima dolcissimo, la cui seccura è ammorbidita dai venti marini e dalle copiose rugiade, la superficie generalmente giovane di quelle isole si coperse rapidamente di vegetazione. Per cui, non soltanto le rugosità che l'erosione meteorica incise sui poco compatti materiali eruttivi, e che si rendono palesi anche al più superficiale esame della carta geografica, ma

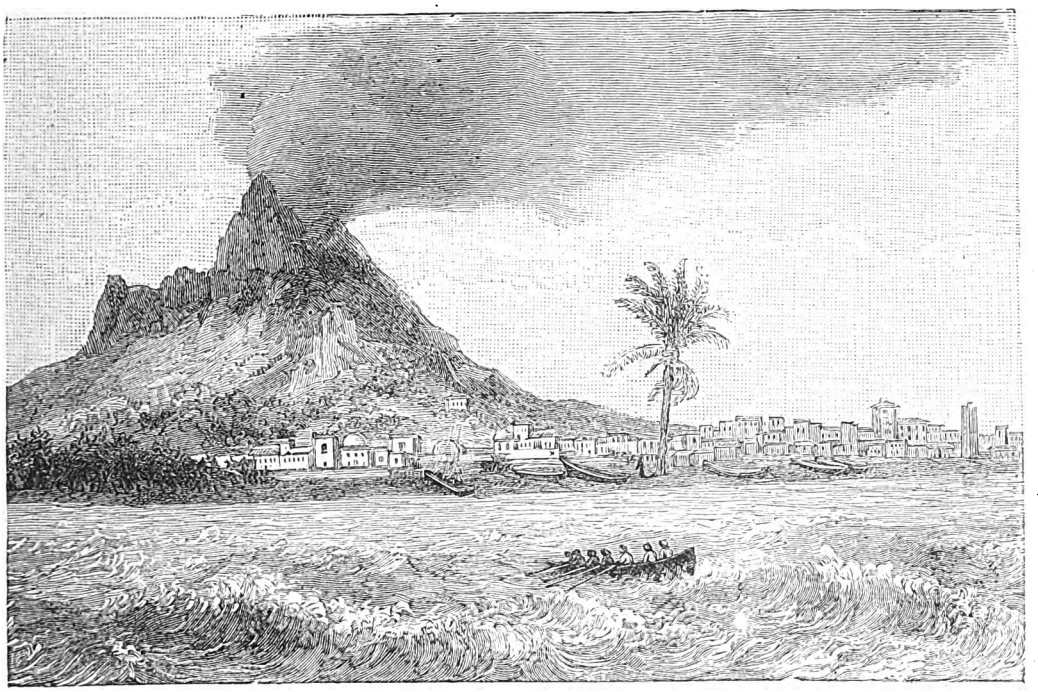


Fig. 122. — Isola Stromboli.

dovunque, e massime laddove la natura è aiutata dall'uomo, ricchi vigneti (donde la rinomata *passolina* e la malvasia di Lipari) e macchie di olivi e di fichi e di cactus salgono sui dorsi e talvolta sui vertici dei monti come a Lipari e alla Panaria. Nè mancano spessi agrumeti alle falde, nè il nome di Felicudi o *isola dei Palmizi* è un semplice appellativo poetico.

Dell'antica attività vulcanica, in tutte le isole son testimoni, oltre la natura del suolo e le copiose sorgenti termali, le emanazioni gazose, le fumarole produttrici di solfo, di acido borico e di altri consimili materiali.

Però, come dicemmo, mentre nelle altre isole tale attività si può ritenere spenta, essa vive tuttora a intermittenze nell'isola di Vulcano e continuamente a Stromboli.

Vulcano ha ormai una storia, narrataci dal Mercalli (1), e che risale almeno al 183 a Cr., cioè alla eruzione, dalla quale nacque Vulcanello, anzi al 475, cioè a quella rammentata da Tucidide. Da quest'epoca ad oggi l'attività di Vulcano, pur lentamente scemando, non cessò mai interamente, poichè nessuna delle sue brevi calme apparenti possono paragonarsi a quelle del Vesuvio. È vero però che nemmeno alcuna delle sue eruzioni puossi pa-

(1) Mercalli, *Le eruzioni dell'isola Vulcano*, ecc., in « Relazione scient. » citata.

Digitized by Google

ragonare all'eruzioni pliniane di questi. Tuttavia, oltre a quella eruzione che generò Vulcanello, altre ne ebbe di assai violenti e specialmente dopo il 1400. Tali eruzioni si distinguono per una grande quantità di vapore acqueo, cenere e arena vulcanica, per il getto di grossi massi, per un notevole sviluppo di elettricità nel pino vulcanico; per forti boati. È raro che Vulcano emetta lava corrente. Non sembra che vi sia relazione alcuna fra le eruzioni di Vulcano e quelle dello Stromboli: sì però fra quelle e i terremoti delle coste settentrionali della Sicilia e occidentali della Calabria (1).

Notevolissima fu la eruzione ultima, ch'ebbe principio il 3 agosto del 1888, e che apparve preparata da un lungo periodo di crescente dinamismo, cominciato nel 1873. Essa scoppiò con poderose e frequenti esplosioni del vecchio Vulcano, accompagnate da emissione di ceneri, di frammenti lapidei e di massi voluminosi, che ricopersero e danneggiarono gli abitati e i campi più prossimi, mentre altri fenomeni eruttivi ebbero luogo in mare, tanto che a due riprese fu rotto il cavo elettrico che riunisce Lipari a Messina e sorsero dei nuovi scogli tra Vulcano e Lipari. Così, con alternanze di agitazione maggiore o minore e talvolta veramente violentissima (come accadde a 4 agosto e a 26 dicembre 1888 e a 15 marzo 1889) l'eruzione durò fino a 22 marzo 1890.

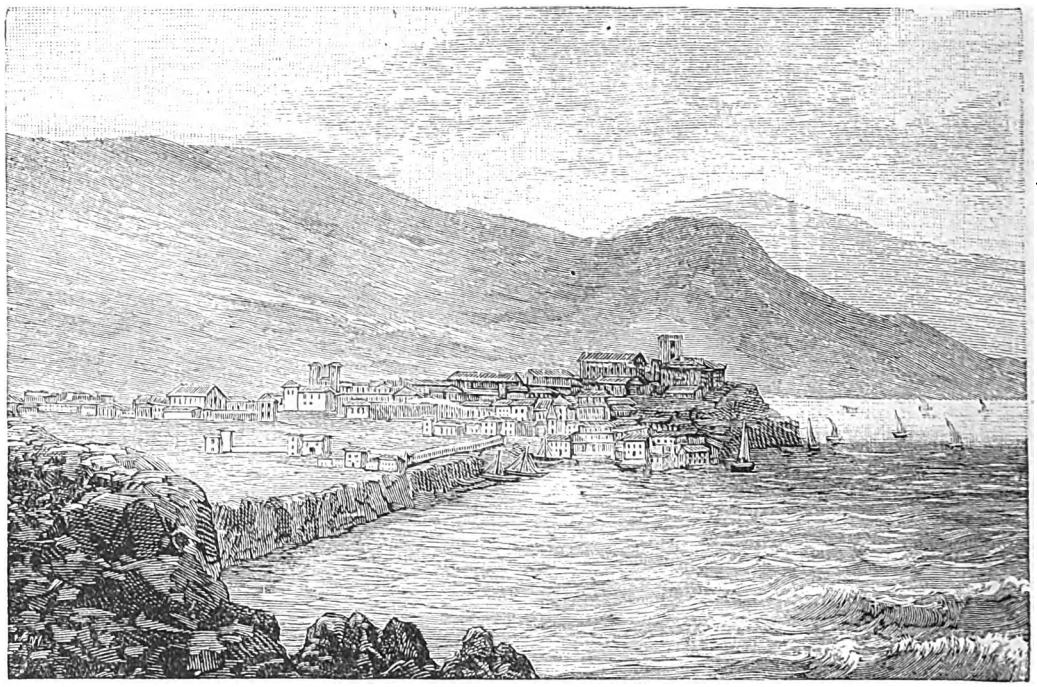


Fig. 123. — Lipari.

Lo Stromboli dà vita a tutt'altri fenomeni, cioè si presenta d'ordinario in quella fase, che si dice appunto *stromboliana*, e che consiste in ritmiche esplosioni, di consueto deboli e regolari, susseguite da agitazioni più intense, con boati, getti di bombe ed emissioni di lava. I crateri dello Stromboli cambiano sovente di posto, talvolta moltiplicando le bocche eruttive. Nel 1888 le bocche eran due, delle quali una in fase di semplice emanazione; successivamente le bocche attive diventarono tre; e nel giugno 1891, data dell'ultima eruzione, quattro.

Da un accurato studio dei professori Riccò

(1) Le eruzioni di Vulcano presentano una così speciale caratteristica, che il Silvestri propose di chiamare *fase Vulcaniana* quella che la rappresenta. Tale fase è contraddistinta: « 1.° da eruzioni intermittenti ad intervalli variabili determinate da esplosioni eruttive di varia potenza, alle quali sono dovute abbondantissime proiezioni subaeree di masse vaporose accompagnate da materiale solido polverulento più o meno grosso; 2.° dal non essere accompagnata da alcun indizio di lava fluente all'esterno; 3.° dal non avere alcun carattere spiccato di quei *parossismi geodinamici*, che avvengono negli ordinari incendi vulcanici ». Cnfr. « Rass. di Sc. geol. » I 397.

Digitized by Google

RADCLIFFE LIBRARY UNIVERSITY OF OXFORD - 5 NOV 84

e Mercalli (1), pare che anche per lo Stromboli, si avverta qualche relazione fra le sue eruzioni e i terremoti della Calabria, della Sicilia settentrionale ed Etnei, e del pari fra le sue e le eruzioni dell'Etna, colle cui lave hanno pure analogia quelle ch' esso emette; ma non se ne avverti alcuna fra esse e quelle del Vesuvio e nemmeno quelle del prossimo Vulcano.

24. Già avvertimmo (2) come convenga considerare le montagne della Corsica e della Sardegna quale un sistema a sè, ben distinto dagli Appennini e dalle Alpi, benchè le roccie del settentrione della Corsica tengano di quello dell'Appennino Savonese e delle Alpi Marittime e quelle stesse e parte delle roccie della Sardegna e il foggiarsi delle montagne a pianori ricordino le Alpi Calabresi. Qualche analogia esiste, del pari, fra le sezioni montuose occidentali del sistema e la catena Metallifera Toscana, benchè questa ami foggiarsi in brevi elissoidi e quelle in zone geologiche considerevoli.

Fra le due isole evvi poi identità di formazione geologica, fatta palese dall' identità delle roccie, sì qua che là prevalentemente

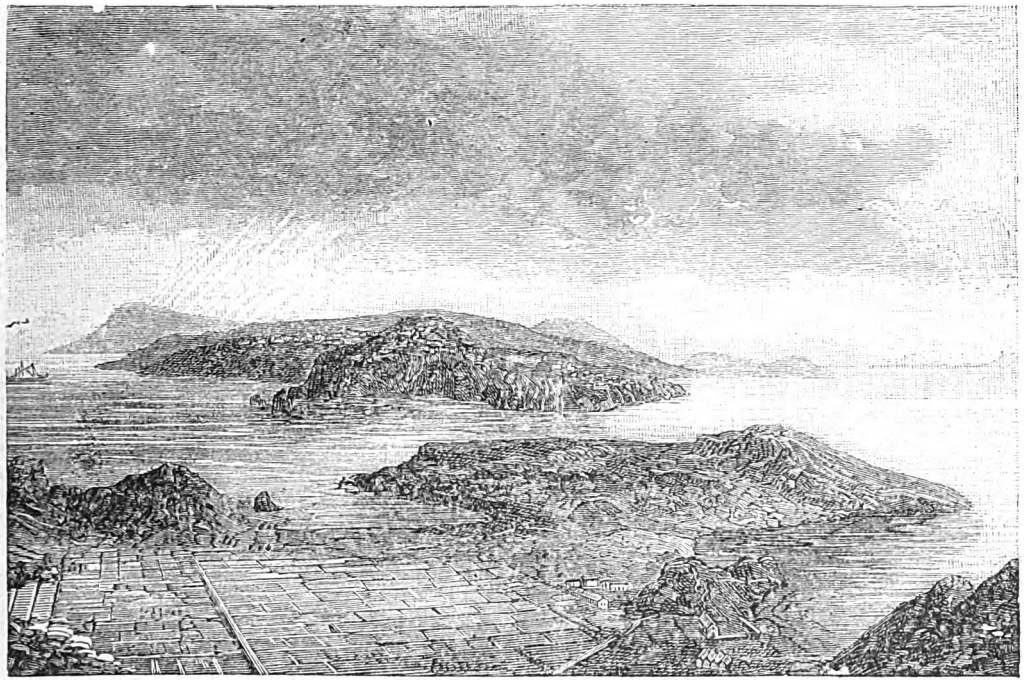


Fig. 124. — Panorama di Lipari dal piano delle fumaiole di Vulcano.

antica e dall' allineamento uniforme che le pieghe e i corrugamenti principali subiscono (Fig. 126).

Però la morfologia orografica esteriore delle due isole è decisamente diversa. Le montagne della Corsica, costituite da roccie più compatte, ad esempio, in alcuni gruppi, come quello del Cinto, da porfidi quarziferi assai resistenti, poca presa offrirono all' erosione meteorica, epperciò conservarono una forte altitudine, in contrasto con quelle della Sardegna, dove i graniti furono più facilmente erosi e arrotondati. Di più, nell'isola settentrionale, i movimenti orogenetici furono più copiosi e minuti, d'onde maggiori contorsioni e pieghettature ed oggi un aspetto più variamente pittoresco di quelle cime. Al contrario, in Sardegna, i terreni antichi, già raddrizzati, furono ricoperti dai terreni secondarî, i quali valsero a colmare le depressioni che separavano i varî sollevamenti primordiali, mentre poi nei sollevamenti successivi la loro posizione orizzontale non venne per nulla turbata.

Secondo il De Stefani, da ciò deriva l'aspetto singolare dei pianalti del Seulo, della Barbagia

(1) Riccò e Mercalli, *Sopra il periodo eruttivo dello Stromboli, cominciato il 24 giugno* 1891, in « Ann. d'Uff. centr. di Meteor. e Geod. », Serie II, Vol. XI, P. III, 1889, Roma, 1893.

(2) A pag. 159. Cnfr. anche il cit. De Stefani, *Div. delle montagne italiane.*

Digitized by Google

e d'altri luoghi circostanti al Gennargentu, che in paese assumono il nome di *tacchi* o *tòneri*, spianati alla sommità e limitati e frastagliati da ogni parte da burroni profondissimi e da precipitose pareti a picco.

Tuttavia, pur oggi, la Sardegna ha l'aspetto di un antico arcipelago, i cui gruppi insulari sieno stati collegati fra loro da riempimenti posteriori, tali apparendo le pianure che vi intercedono, talora, come, ad esempio, nel Campidano Maggiore, interposto fra Oristano e Cagliari, costituito interamente da terreni quaternarî (1).

La Sardegna, ancora oggi, per molta parte degl' Italiani e a grande nostra vergogna, è una specie di terra incognita, benchè ormai, per parte di pochi valorosi, sia stata oggetto di serî studî e di diligenti ricerche. Certo, la seconda delle isole italiane, sotto il rispetto della grandezza (dacchè di pochissimo la cede alla sola Sicilia), avrebbe meritato più larga e intensa attenzione, ed è invece doloroso a dirsi ch'essa ancora sia la sola parte d'Italia mancante di una carta recente in grande scala, per cui lo studioso deve ancora servirsi per conoscerla di quella ormai vecchia di oltre un

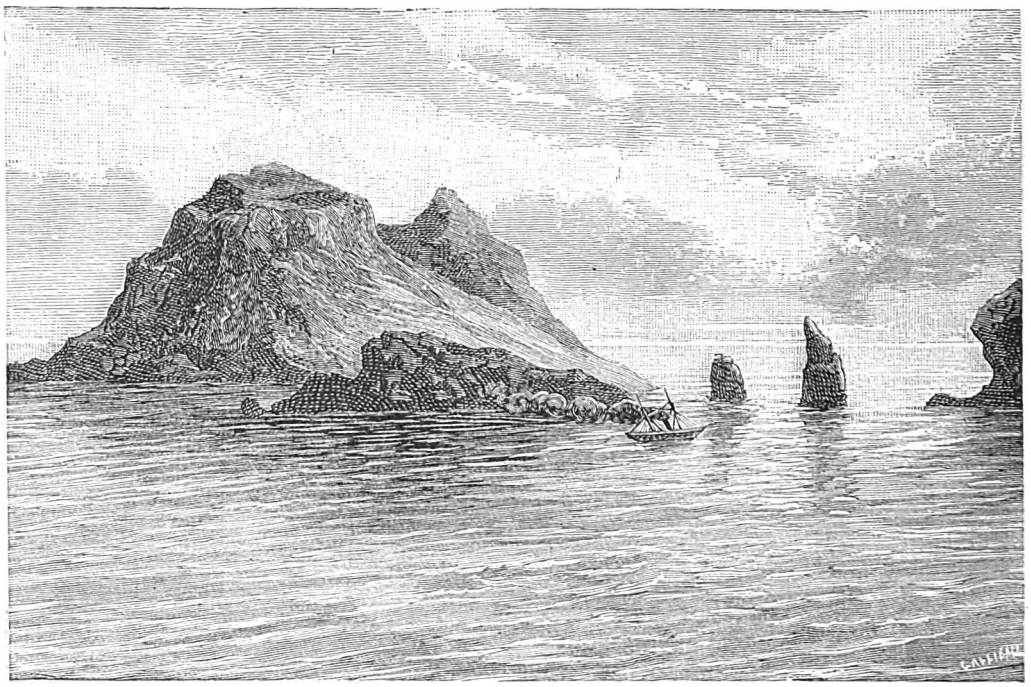


Fig. 125. — Veduta del Vulcano tra Lipari e Vulcano.

cinquantennio, del generale Lamarmora (2), il più chiaro e benemerito illustratore dell'isola.

Lasciando poi che della geologia della Sardegna tratti altri più di noi competente, diamo ora un'occhiata ai suoi gruppi orografici.

(1) Già il Lamarmora (*Voyage*, T. I, pag. 99, v. oltre) avvertiva: « Il n'existe pas, à proprement parler, en Sardaigne une veritable chaîne de montagnes: on ne saurait donner ce nome à l'arête centrale de l'île, qui offre, il est vrai, dans son ensemble un relief de terrain assez élevé, mais ce terrain élevé étant interrompu à plusieurs reprises, par de profondes coupures transversales, par de grands plateaux, et même par de larges plaines basses et étendues, ne saurait constituer ce qu'on nomme proprement une *chaîne* ».

(2) Lamarmora (de la), *Voyage en Sardaigne de 1819 à 1825, ou description statistique, physique et politique de cette île*, Paris, 1826 avec Atlas (io ho consultato la ed. 2.ª, Paris, Bertrand; Turin, Bocca, 1839-1857); — Id., *Itinéraire de l'île de Sardaigne*, Paris, Turin, 1839-60 (va unito alla 2.ª ed. dell'opera); — Farae Johann, Franc., *De Chorographia Sardiniae*, edente Cibrario, Augusta Taurin., 1835; — Neigebaur, *Die Insel Sardinien*, 2.ª ed., Leipzig, 1858; — Maltzau (von), *Reise auf den Inseln Sardinien*, Leipzig, 1869; — Spano, *Vocabolario sardo geografico-patronimico ed etimologico*, Cagliari, 1872; — Id., *Emendamenti ed aggiunte all'Itinerario dell'is. di Sardegna del conte A. Della Marmora*, Cagliari, 1874; — Corbetta, *Sardegna e Corsica*, Milano, Brigola, 1877; — Cocco, *Geografia storica della Sardegna*, Sassari, 1888; — Cugia Pasq., *Nuovo itinerario dell'isola di Sardegna*, Ravenna, Lavagna, 1892 (2 vol.); — Mantegazza, *Profili e paesaggi della Sardegna*, Milano, Brigola, 1870; — Cattaneo, *Della Sardegna antica e moderna*, nel vol. II dei suoi *Alcuni scritti*, Milano, Borroni e Scotti, 1846; — Sella, *Sulle condizioni dell'industria mineraria nell'is. di Sardegna*, Firenze, Botta, 1871; — Garola, *Un'escursione al Gennargentu*, in

Digitized by Google

I quali, prescindendo dalla loro costituzione geologica, e attenendoci solamente alla morfologia esteriore, debbonsi anzitutto dividere in tre grandi sezioni montuose, cioè: di *maestro*, di *sirocco* e *levante* e *di libeccio* o dell'*Iglesiente*. La linea di separazione fra le

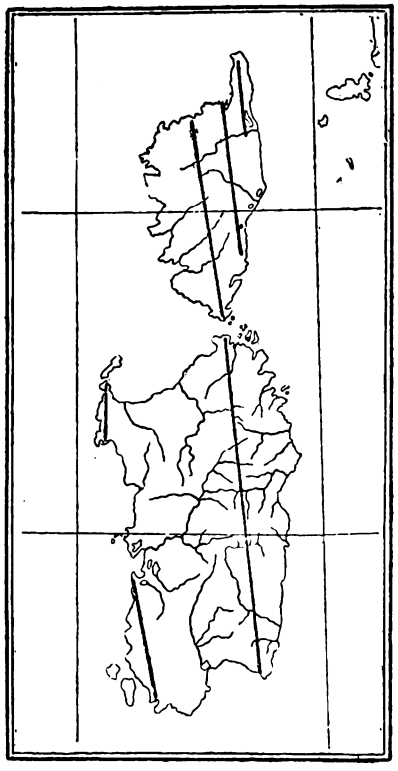


Fig. 126. — Allineamento delle pieghe principali del sistema Sardo-Corso.

due prime è segnata dal torrente Padrogianus, dalla sella di Monti (320^{m}), dal fiume d'Oschiri, dal fiume Mannu, dal passo di Bonorva (circa 500^{m}), dalla Pianu Mortas, dalla sella di Macomer (576^{m}) e finalmente dal corso del Tirso.

I monti dell'Iglesiente son separati dagli altri mediante la vasta pianura del Campidanu.

La sezione maestrale comprende soltanto una piccola parte di terreni granitici ed antichi ed è quella rappresentata dai pittoreschi monti della Gallura; del rimanente essa è quasi interamente costituita da masse laviche, basaltiche e trachitiche, alternate però con marne e arenarie mioceniche nella regione contermine a Sassari.

Partendo da greco, primi ci si presentano appunto i *monti della Gallura*, il cui punto culminante, la duplice cima granitica del Limbara, si spinge non più in là di 1359^{m} (1). Le minori catene che vi si collegano, come quella della punta Spina (911^{m}) a tramontana e al di là della sella (546^{m}) di Tempio Pausania (376^{m}) e quella dell'Ultana (monte Pino, 742^{m}) presentano altitudini sensibilmente più modeste.

Sulla riva sinistra del Coghinas, che li separa dai monti della Gallura e privi di cime elevate, sorgono i *monti d'Anglona*, una catena interamente costituita da trachiti e da tufi trachitici, però qua e là arieggianti la forma di pianoro, come al monte Sassilu (647^{m}). La cima più elevata del gruppo è quella di Bonaria, sulla quale, a 767^{m} sul mare, sorge la chiesetta della Madonna.

La sella di Ploaghe (427^{m}) separa i monti d'Anglona dalla vasta congerie dei monti pur trachitici e basaltici che chiameremo *del Logudoro*, benchè questa regione non ne occupi propriamente che l'estremità di greco. Le varie giogaie sembrano tutte irradiare da un centro che casca poco lungi dal monte Minerva (545^{m}) a sirocco di Villanova Monteleone. Però le cime più notevoli del gruppo sono il m. Santo (733^{m}), imminente a Mores;

« Boll. d. C. A. I », N. 15 (1871), pag. 169; — SALINO, *Ascensione del monte Serpeddi*, id., N. 23 (1874), pag. 388; — CHIESI, *In Sardegna*, in « Geografia p. tutti », Anno II, 1892, pag. 215, 225, 248, 264, 282, 301 e 332; — DE STEFANI, *Cenni preliminari sui terreni cristallini e paleozoici della Sardegna*, in « Rend. Acc. », Lincei, 1891; — ID., *Cenni prel. sui terr. mesozoici della Sardegna*, id., ib.; — ID., *Cenni prel. sui terr. cenozoici della Sardegna*, id., ib.; — LOVISATO, *Brani sparsi di geologia Sarda*, id., ib.; — Id., *Una pagina di preistoria sarda*, Roma, 1886; — Id., *Discorso per la inaugurazione degli studi nella Univ. di Cagliari*, Cagliari, 1887; — Id., *Il Devoniano nel Gerrei*, Roma, 1884; — TRAVERSO, *Note sulla geol. e sui giacimenti argentiferi del Sarrabus (Sardegna)*, Torino, Casanova, 1890; — ID., *Note sulla tettonica del Siluriano in Sardegna*, in « Atti d. Soc. ligust. di Sc. Nat. », Genova, 1892; — VUILLIER, *En Corse et en Sardaigne*, in « Bull. d. C. A. F. », XVII, 1890, p. 214 e seg.

Carte. — LAMARMORA e CANDIA, *Carta dell'Is. e Regno di Sardegna*, 1: 250000. Parigi e Torino, 1845; — IST. GEOG. MIL., *Carta corogr. del Regno d'Italia*, 1 : 500000; — UFF. IDR. DELLA R.ª MARINA, *Mare Ligure e Arcip. Toscano*, 1879-86, N. 137; — ID., *Carta delle Bocche di S. Bonifacio*, id., Sc. 1: 70000, N. 73; — ID., *Carta generale della Costa Sett. di Sardegna*, 1878-80.

Si avverte che, mancando ancora per la Sardegna i rilievi dell'Ist. geogr. mil., per l'altimetria dell'isola fu giocoforza ricorrere ai dati del Lamarmora, a quelli della R. Marina, della Carta al 500000 e alle misure stradali.

Nel marzo del 1893, surse anche in Sardegna, per iniziativa specialmente del Lovisato, un *Club Alpino Sardo*, che ha cominciato la pubblicazione di un *Bollettino* (Cagliari, 1893 e 1894), la cui utilità per la conoscenza dell'Isola è incontestabile.

(1) Il Limbara è costituito da varie cime, maggiori delle altre il *Giugantinu* e il *Balestrieri*, che lo superano di una decina di metri. Il Lamarmora avea ottenuto dalle sue misure barometriche per il Balestrieri l'altitudine di 1319, per il Giugantinu quella di 1310^{m}. Tuttavia scelse quest'ultima a vertice di una serie di triangoli, e ciò a motivo della sua maggiore visibilità. Cnfr. *Itin.*, T. II, pag. 448.

Digitized by Google

il Petratori (719m) a libeccio della citata Villanova; finalmente il m. Mannu (803m) che scende diritto sul Mediterraneo a maestro di Bosa.

Assai più notevole del precedente è il gruppo pur sempre trachitico e basaltico dei *monti di S. Lussurgiu*, compreso fra la sella di Macomer (576m), i corsi del Tirso e del Bosa, e quindi le pianure del Planu Mortas e del Campidano Maggiore ed il mare. Esso apparisce costituito da un nucleo centrale, su cui emergono i monti gemelli di Ferru (1049m) e d'Ustica (1051m) e d'onde scendono a ponente e verso il Tirso i pianalti palustri (250-300m) di Sedilo e di Ghilarza. Il nucleo stesso centrale è traversato ormai da buoni tronchi stradali, fra cui la provinciale tra Cuglieri e Ghilarza, che passa per Lussurgiu a 502m sul mare.

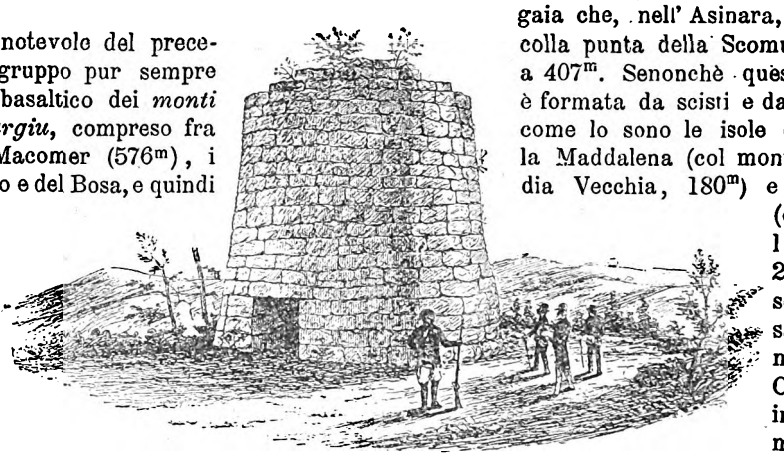


Fig. 127. — Nuraghe « Sui Idighinzu ».

Geograficamente, questi monti sembrano essere continuati non soltanto dal promontorio della P. del Falcone (154m), ma dalla giogaia che, nell' Asinara, s'eleva, colla punta della Scomunica (1), a 407m. Senonchè quest' ultima è formata da scisti e da graniti, come lo sono le isole orientali, la Maddalena (col monte Guardia Vecchia, 180m) e Caprera (col Telajone, 212m), l'isola delle sacre memorie. Cretacea invece, almeno parzialmente, è la Tavolara, la cui punta Cannone s'eleva alla notevole altezza di 563m sul mare.

La sezione, che chiamammo *orientale* o di *sirocco*, è la più notevole per estensione, e altresì perchè possiede le cime più alte e ragguardevoli dell'isola.

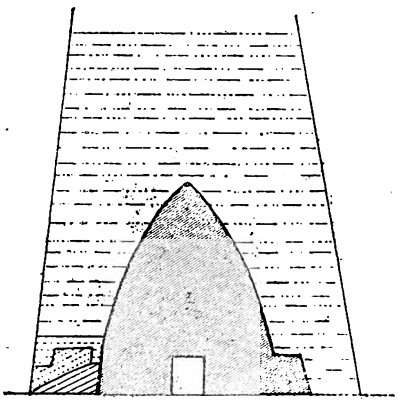


Fig. 128. — Spaccato del nur. Idighinzu.

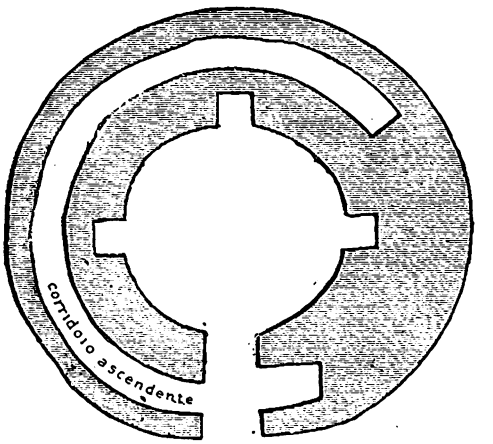


Fig. 129. — Pianta del nur. Idighinzu.

D'altra parte, oltre la piana miasmifera di Alghero e quindi quasi isolati dal resto della Sardegna, sorgono a poche centinaia di metri i *monti della Nurra*, le cime più notevoli dei quali, il monte Forte e il monte Doglia, sono alti rispettivamente appena 465 e 436m.

A differenza delle altre cime di questa sezione montuosa, essi son tutti costituiti da roccie sedimentarie, più o meno antiche, come quelle che vanno dal cretaceo al siluriano.

In grandissima parte essa è costituita da masse granitiche e scistose, ma intorno al golfo d'Orosei gira un largo anfiteatro di roccie cretacee, mentre gran parte del bacino del Flumendosa è costituito dal siluriano, al quale nella parte più alta si sovrappongono altresì dei calcari giuraliassici. E siluriana o

(1) Il nome singolare si riferisce alla leggenda di un'invasione di cavallette fatta cessare dagli esorcismi di non so quale sant'uomo.

Digitized by Google

granitica è la regione metallifera del Sarrabus, estremità siroccale dell'isola. Invece, calando verso il Campidano, ai terreni antichi, paleozoici e mesozoici, sovrastanno i terreni più recenti del miocene medio, diffusi assai largamente in tutta la parte mediana dell'isola da Cagliari a Sassari.

La parte settentrionale della regione è formata da una serie di giogaie: *del Marghine*, alle cui falde sorge, a 600^{m} sul mare, la grossa borgata di Bolotana, circondata da frequenti *nuraghes*, del resto diffusissimi in tutta l'isola, di cui sono il monumento archeologico caratteristico (1) e quelle dei monti *Rasu* (1247^{m}), *Lerno* (1093^{m}), *S. Tomeo* (884^{m}) e *Nieddu* (971^{m}), disposte successivamente in ordine da libeccio a greco.

Attraverso a queste giogaie corrono molti sentieri e due strade nazionali: quella, cioè, che da Ozieri per la sella di Pattada (760^{m}) e per Bono (534^{m}) conduce a Macomer, e l'altra che da Terranova Pausania, per Monti (296 l'abitato; circa 320 la sella) sale ad Alù de Sardi (676^{m}) e quindi al deserto e paludoso *pianoro di Bitti* (dov'ha le sue scaturigini il Tirso), passando per le selle di Buddusò (832^{m}) e di Orune (871^{m}), cala poscia alla bella cittadina di Nùoro (581^{m}), che, con Macomer, rappresenta i due nodi stradali principali dell'isola.

Fig. 130. — Ruine di Mores (Prov. di Sassari).

Dal citato pianoro, volge pure diretta a greco come le precedenti la *catena del m. Alvo*, di cui le cime maggiori, le punte Catirina e Cupetti, s'elevano rispettivamente a 1128 e a 1029^{m} sul mare.

A mezzogiorno delle catene precedenti e della strada da Nùoro a Macomer, che con-

Fig. 131. — Boes (Giave, Prov. di Sassari).

giunge il versante del Mannu con quello del Tirso, s'eleva una vasta selva di monti, dove la direzione dominante delle giogaie volta da N. a S., concorda sovente con quella delle pieghe orogenetiche principali, e dove pure si trovano le cime più ragguardevoli dell'isola. La chiameremo col nome collettivo *monti della Barbagia*.

Nucleo di tali montagne è il *gruppo del Gennargentu*.

La montagna chiamata con tal nome poetico, che in sardo significa *porta d'argento* (1), è costituita da parecchie cime, traversate dal 40^{0} parallelo e delle quali le maggiori sono quelle di Bruncu de Spina al nord, la punta Florisa e la punta de Su Susciu (della rovina, del soqquadro, a motivo dei frammenti in cui è rotto il porfido sienitico che la costituisce) al sud. Il Lamarmora assegnava al Bruncu Spina (che forse deriva il nome dal *Prunus prostrata*, dei cui magri arbusti è aspra la cima, e che è indubbiamente il punto culminante del gruppo e dell'isola) l'altitudine

(1) È noto che i *nuraghes* sono antiche costruzioni di forma conica, a grossi massi uniti a secco, talvolta isolati, tal' altra riuniti in gruppi entro una linea di cinta, o muniti di opere esteriori, e diffusi in tutta l'isola. Il Lamarmora (*Voyage*, T. II, Cap. 3.°) ne faceva salire il numero ad oltre 3000. Essendo estraneo al nostro soggetto il descriverli particolarmente, ci accontentiamo di riprodurne alcune recenti illustrazioni (Fig. 127-132).

(1) Il Lamarmora crede (*Voyage*, T. I, pag. 100; *Itin.* 1.°, pag. 428) che il nome provenga dalla vicinanza del passo di Cor-e-boi, ch'era il transito consueto di chi si recava dal centro dell'isola alle miniere d'argento dell'Ogliastra e specialmente di Talana, e da ciò *porta dell'argento*. Certamente non sarebbe il primo caso che il nome di una cima o di più cime provenisse dai prossimi passi (Tauern, Gati, ecc.). Però potrebbe anche darsi che provenisse dall'essere quella la prima al mattino, l'ultima cima alla sera tinta dai raggi del sole. Su questo monte vedi anche Mulas-Mameli, *Gennargentu, dal 27 luglio al 1.° agosto*, in « Boll. d. C. A. Sardo » 2.° trimestre, 1894. Cagliari, 1894.

Digitized by Google

di 1918 metri, e alle altre due rispettivamente quella di 1869 e di 1865^{m} (1). Le misure odierne ridussero l'altitudine di quello a soli 1793 e analogamente forse avverrà delle due cime sorelle, allorchè si stenderanno le misure ad esse. Dalla cima del Bruncu Spina, dove sorge il segnale geodetico, si scorge amplissimo panorama, che il Lamarmora paragona a quello che si gode dall'Etna e che permette di scorgere il mare da ogni lato, salvo che da nord. Il Gennargentu è spoglio di alberi, che anche sul fianco di ponente, lungo il quale si spingono più in alto, cessano a circa 1450^{m}. Più in su dominano ancora gli arbusti, la *Daphne glandulosa*, il *Ribes petraeum*, il citato *Prunus prostrata*, il *Juniperus nana*. Quello è il regno incontrastato degli avoltoj e dei muffioni. Le nevi coprono il Gennargentu molti mesi dell'anno, anzi qualche annata, nei valloni a bacìo, si mantiene intatta anche nei mesi della canicola. Fra le cime, a forse 1500^{m} sul mare, evvi una sorgente, che si giudica la più fredda (2°.5) dell'isola.

Dal Gennargentu partono in varî sensi dei contrafforti. Così a settentrione notasi quello del m. Spada (1626^{m}); a libeccio la Fontana

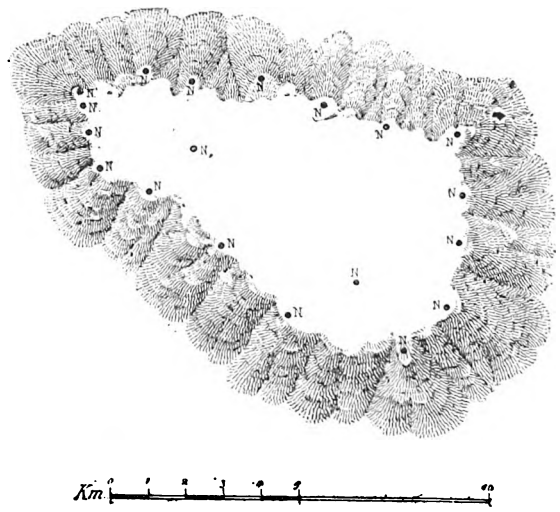


Fig. 132. — Giara di Gestori in territorio d'Isili. La lettera *N* indica dove si trovano collocati i Nuraghi.

Congiada (1508^{m} Lam.), una bella cima scistosa, sovrastante ad Aritzo (817^{m}), i cui abitanti cavan prò dal commercio della neve che giornalmente vanno a prendere alla *Fontana*, da cui essa prende il nome, posta un'ottantina di metri sotto la cima; a ponente la Mugianedda (1507^{m}), che mediante la sella di Sorgono (912^{m}) si rannoda alle catene generalmente modeste che accompagnano la riva sinistra del Tirso e che presso Orani (526^{m}) col monte N. S. Gonnari tocca i 1082^{m}. Una lunga serie di catene si spiccano pure verso greco, dopo l'alta forcella di Cor-e-Boi o Corno di Bue (1273^{m}), sovrastante all'omonimo distretto minerario, formando una specie d'anfiteatro al golfo d'Orosei. È a questa catena, dove i calcari cretacei s'alternano cogli scisti cristallini, che spettano la punta Corrasi (1338^{m}) a ponente di Dorgali, la punta de Su Nercone (1264^{m}) a suo mezzogiorno, e finalmente il monte Santo (812^{m}) di Baonei, imminente al Tirreno e formato di un calcare ippuritico cavernoso ed aspro ad ascendere.

Del pari, altre catene vi si rannodano a greco, formando tutta la vasta ed aspra regione montuosa che sta fra la riva sinistra del Flumendosa e la costa orientale. È una regione molto varia e accidentata anche dal punto di vista geologico, dacchè vi si mescolano i terreni più diversi, dai graniti, dagli scisti e dai porfidi quarziferi antichi, al siluriano, al carbonifero, ai calcari giuraliassici e a qualche lembo eocenico. Le vette culminanti sembrano essere il Perdigliana (1344^{m}) a ponente di Lanusei, il m. S. Vittoria (1213^{m}), a greco di Nurri (610^{m}), il Cardiga (677)^{m}, il Tacchiseddu (722^{m}) e il Ferrau (877^{m}), più modesti e più prossimi al mare. Quest'ultimo forma quasi la testata di una catena litorale stretta tra il rio di Chirra e il Tirreno e unita alle altre media la bassa sella di Genna Grixia (269^{m}) a sirocco di Jerzu, percorsa dalla via nazionale litoranea.

Due selle notevoli son quella di monte Arqueri (978^{m}) fra Seni (810^{m}) ed Ussassai, e quella (961^{m}) di Lanusei, punti culminanti della difficile strada nazionale, che da questa città va a raggiungere la ferrovia centrale, congiungendo la fertile Ogliastra col Sarcidanu, colla Trescenta e colla capitale dell'isola.

Le catene che stanno sulla destra del Flumendosa posson considerarsi divise in due gruppi principali: *quello del Sarcidano* e quello *del Gerrei* e *del Sarrabus*. Quale linea divisionaria dei due gruppi vale il fiume Mannu e la sella di Mandas (500^{m}?).

I *monti del Sarcidano*, costituiti quasi interamente da terreni di sedimento, paleozoici a levante, miocenici a ponente, con qualche isola lavica o basaltica, presentano numerose

(1) Si ricorda che le misure altimetriche del Lamarmora erano di provenienza barometrica.

Digitized by Google

cime o pianalti, ma tutti di modesta altezza. Pare che la cima più alta ne sia la punta Trebina (794^{m}) a greco di Terralba, e che nessun'altra (Ghirghimi, 693^{m}, ad E. di Oristano; il Zepparedda, 609^{m}, nel pianoro palustre de La Giara; il Guasita (600^{m}), presso la città omonima) tocchi i 700.

Ben a'trimenti importante, anche sotto il rispetto delle ricchezze minerarie, è la regione che segue, in gran parte formata da graniti, scisti, roccie porfiriche e porfiroidi, ma però specialmente nella sezione settentrionale, il così detto *Gerrei*, anche da roccie sedimentarie, dalle paleozoiche ai calcari del cretaceo e dell'eocene, distinti dal rimanente terreno, anche per più viva ed abbondante vegetazione.

Nei Gerrei, la cima più alta pare sia il monte Ixi (840^{m}) a ponente di S. Nicolò Gerrei (395^{m}); nel *Sarrabus*, invece, per lo meno due cime: quella della nera punta schistosa del Serpeddi (1070^{m}) e delle dentellate vette dei Sette Fratelli (1016^{m}), superano i 1000^{m}, e un'altra, il m. Eccas (919^{m}), i 900 (1). La strada nazionale litoranea, diretta a Cagliari, traversa il Sarrabus, superando la sella di San Gregorio (429^{m}) e dividendo il Serpeddi dalle due cime ultimamente menzionate.

Lo avvertimmo: questo è uno dei più notevoli distretti minerari (piombo, zinco, argento) dell'isola, già nota per le ricchezze metallifere, di cui va ricca specialmente la sua parte meridionale (provincia di Cagliari). Sinnai (133^{m}) e Burcei (circa 600^{m}) sul versante del golfo di Cagliari; Armungia', Villasalto, S. Vito, Muravera, su quello del Flumendosa e quindi del Tirreno, sono i centri principali della produzione mineraria di questa regione. E altresì dalle sue copiose sorgenti trae Cagliari l'acquedotto lungo una trentina di chilometri che la fornisce d'acque potabili.

Alla quale regione, anche sotto il rispetto minerario, fa degno riscontro il notevole gruppo montuoso o meglio *sistema dell'Iglesiente*, che le bassure quaternarie e mioceniche del rio Sixerri (stagno di Cagliari) e della bassa soglia della Canonica (110^{m}) divide in due gruppi: i *monti del Linas* al nord, i *monti del Sulcis* al sud.

(1) Oltre gli scritti citati, confronta: Colomo, *Al monte dei sette fratelli*; — Lovisato, *Gita al Serpeddi* in « Boll. d. C. A. Sardo », 1893; Cagliari, 1893. Le misure barometriche fatte in occasione della prima di queste escursioni diedero al Sette Fratelli l'altezza di 1008 metri e il Lovisato attribuisce al Serpeddi quella di 1080 metri.

Tanto nel gruppo settentrionale quanto nel meridionale predominano le roccie siluriane ricche di giacimenti metalliferi (piombo, ferro, ecc.) e di salgemma, mentre nei terreni terziarî si notarono di recente alcuni depositi non trascurabili di lignite. Malfidano, Massua, Flumini Maggiore, Domusnovas, Villamassargia, Gonnesa, sono altrettanti centri minerari che circondano quello massimo d'Iglesias, come lo sono più al sud Serbarno, Narcao, Santadi, Domus de Maria e Teulada.

Il gruppo del Linas presenta, a quanto pare, una sola cima superiore a 1000^{m} sul mare ed è lo stesso m. Linas o, più precisamente, la *Perda de sa Mesa* (la Pietra della Tavola) una bella vetta scistosa, che cinta intorno da bella foresta, leva il brullo capo a 1236^{m}; le altre (il m. Marganai, 915, a NE. d'Iglesias, 523^{m}; l'Arcuento, 784^{m}, a SO. di Terralba; il m. della Guardia, 474^{m}, presso il capo Pecora) offrono altitudini assai modeste.

Nè troppo diverse son quelle del gruppo di Sulcis, dove emergono sulle altre la punta Severa (980^{m}), il monte Arquoso (948^{m}), il monte Santo (869^{m}), il monte S. Mai (614^{m}), il m. S. Michele (509^{m}), tutte cime inferiori a 1000^{m}. E assai più modeste son le cime trachitiche della Guardia dei Mori (214^{m}) e della Perdas de Fogu (271^{m}), che formano i punti culminanti delle isole di S. Pietro e di S. Antioco, e il dosso granitico (225^{m}) del capo Teulada, estremità meridionale della Sardegna.

Troppo poco ancora si conosce della Sardegna e delle sue più intime particolarità geografiche, perchè questo schizzo orografico potesse riescire completo.

La notevole superficie dell'isola; la sua posizione al centro del Mediterraneo occidentale a breve distanza dall'Italia; la ricchezza mineraria delle sue montagne; la fertilità del suo suolo; la forte indole delle sue genti: tutto questo riunito sembrerebbe che avesse dovuto crearla degna rivale della Sicilia, tanto per copia di prodotti, quanto per fittezza di popolazione.

A costituire una specie d'inferiorità a suo danno, certamente concorse anzitutto il clima, niente più torrido del siciliano, ma reso più fastidioso dall'alternarsi del *maledetto levante* (ch' è così ivi chiamato il pesante ed afoso *sirocco*) col *mistrale*, il nemico degli alberi, che riduce rachitici o piega in malo modo. Il *grecale* giunge debole e di rado sull'isola e raro il *tramontano*, scemato di forze esso pure

Digitized by Google

colpa la triplice barriera delle Alpi, degli Appennini e delle montagne di Corsica; esso arriva tuttavia a formare le *secche di gennaio*, forse la migliore delle stagioni per Cagliari e i suoi pressi.

Un temperamento agli ardori estivi, lungo le coste, è recato dall'alternarsi dell'*imbattu* e del *rampinu*, brezze di terra e di mare.

Nè esse però, nè gli altri venti bastano a liberare l'isola dalle frequenti nebbie e tanto meno dalle esiziali *intemperie*, che così chiamano i Sardi la *malaria*, pur troppo, larghissimamente diffusa su tutto il suo suolo e causa prima della sua povertà.

Sta poi il fatto che la Sardegna presenta le sue catene montuose conformate in guisa che i pendii più forti, aspri ed impervi stanno a levante, quasi ch' essa volti il dorso all'Italia, d' onde una maggiore difficoltà d'approdi da quella sua costiera, dalla quale le dovean venire i principali elementi di civiltà.

Del resto, sotto certi rispetti, l'isola è un vero mondo a sè.

Delle numerose specie vegetali che vi furono segnalate, soltanto 47 le sono esclusive e 38 essa ha comuni colla Corsica; ma quanto colpisce il viaggiatore è il carattere misto, ma prevalentemente meridionale della sua flora, che sente tanto di quella della Provenza, quanto di quelle della Corsica e dell' Africa.

Ond' è che, lungo le marine, i palmizi (Chamaerops humilis) s' alternano agli oleandri arborei, ai terebinti, ai tamarici, ai cactus, che stendono le loro macchie spinose e carnose, tingendo in verde uniforme i tavolieri dei Campidani, e gli agrumi adornano i pendii più bassi, mentre olivi selvatici (olivastri) e domestici, e granati, e mandorli e albicocchi e carrubi e viti preziose e campi di grani e di piante tessili e di tabacco salgono ben alto sui dossi, lasciando posto solo più tardi ai castagni, che sono anche qui la vera ricchezza del montanaro e poscia agli elci e alle quercie (compresa quella caratteristica del sovero), agli abeti, ai tassi, ai carpini, agli ontani, e agli aceri. Però, convien soggiungere, che le cime dei monti son più sovente calve di vegetazione o al più coronate appena da basse macchie di pruni, di ribes (*petraeum*), di ginepri, di dafne, o da ciuffi di tanaceti, di berberi (*B. aetnensis*) e di genziane. E tanto in basso, quanto talvolta anche in alto, laddove la mano dell'uomo non interviene, ed è il caso più comune, il paese s' inselvatichisce in un succedersi incomposto di macchie, intricate, il più sovente fitte di lentischi (*Pistacia lent.*), di mirto-cisti, dall'acuto profumo, di *Arbutus unedo*, di ginestre e di eriche arboree, che, scendendo alla marina, si confondono o si alternano colle piante salsugginose.

Anche la fauna si distingue notabilmente da quella d'Italia, anzitutto per la statura più bassa che la maggior parte dei quadrupedi dell'isola (cavalli, asini, bovi, cinghiali), salve le capre, presentano, a confronto di quelle del continente; poi per le specie ancora selvaggie (orsi, lupi, cervi, daini, cinghiali) che i recessi dei suoi monti e le deserte distese dei suoi piani ancora ricovrano e difendono col labirinto delle lor macchie. Nè manca la singolarità dei cavalli bradi dell'isola di S. Antioco e delle capre selvatiche della Tavolara, come non mancano specie rare e curiose, quale la tarantola fra gli aracnidi e il muffione (*ovis musimon*) tra i quadrupedi, una specie di capra selvatica a grandi corna, il cui habitat è limitato al solo stistema sardo-corso, ai mont dell'Atlante e dell'isola di Cipro.

E l'uomo, bello, ardito e vigoroso, ma sovente inselvatichito dalla rude lotta contro la natura e contro il suo simile: in qualche luogo tenta di vincere l'influenza della malaria, subendo un relativo e generalmente incompleto processo di adattamento, fatto palese dalla tinta olivastra dei volti e dalle malattie dominanti; in qualche altro tenta sfuggirla ricovrandosi sui luoghi da essa immuni. Per cui troviamo dovunque grosse borgate e città sui dossi e sulle sommità dei monti: Osilo, per esempio, a 310^{m}, Nulvi a 443, Tempio Pausania a 376, Torralba a 350, Putifigari a circa 600, Seni a 810, Nurri a 610, Orani a 526, Desulo ad 888, Esterrili a 717, Aritzo ad 817, fino a Tonara a 956 e a Fonni a 999^{m}, che secondo il Lamarmora è il comune più elevato dell' isola intera.

25. Un braccio di mare, largo appena 12.2 chil., tra la punta Falcone e il capo Pertusato (1), e profondo, lungo la soglia di fondo, al massimo 66^{m}, separa la Sardegna dalla Corsica (2). Profondità del pari modeste o poco

(1) È perforato da una larga galleria ricca di stalattiti e coperta di capelvenere. Del resto, molti tratti della costiera corsa come della sarda son perforati da gallerie a giorno e da caverne più o meno profonde, sovente ricche di resti fossili.

(2) Cnfr. le seg. Carte della R.ª Marina: N. 73, *Carta delle Bocche di Bonifacio*, 1 : 70000; — N. 81, *Carta generale della costa Sett. di Sardegna*, 1878-80; — N. 137, *Mare Ligure e Arcipelago Toscano*, 1879-86.

Intorno alla Corsica cnfr. VAN DE VELDE, *La Corse, au double point de vue sanitaire et pittoresque*, in « Globe », Génève, 1873, pag. 117; — RAYMOND (CH. DE), *La Corse* Paris, 1806 (Guides Joanne); — RECLUS, *Géogr. nour.*;

Digitized by Google

più rilevanti notansi pure per un buon tratto a dritta e a manca della linea di massima prossimità, anzi a levante, la Secca Lavezzi, l'isola Lavezzi, l'isola del Cavallo, ecc. costituiscono una specie di piattaforma marina e di catena granitica rotta, che mostra l'antica continuità delle due isole gemelle.

In contrapposto colla Sardegna, la forma orizzontale della Corsica, specie verso ponente, apparisce tutta frastagliata, tutta rientranze e sporgenze e smerlature, e a tale varietà di dentellamento corrisponde un'analoga pieghettatura nelle principali linee orografiche.

Un altro contrasto con quell'isola proviene da questo che, mentre in Sardegna non è possibile segnare una vera linea di spartiacque, a motivo tanto della forma rettangolare ch'essa presenta, quanto della mancanza di concatenamento fra i gruppi montuosi che la coprono: in Corsica tale linea è ben segnata dalla natura e procede con un profilo contorto bensì, ma netto e rilevato dal capo Corso al Pertusato, cioè dall'estremo nord all'estremo sud dell'isola. Vero è che, mentre, in linea retta, questi due punti distano uno dall'altro 184 chilometri (1), la linea di vetta si svolge per almeno 270. E siccome, specie nella sua parte settentrionale, essa linea si trova fortemente spostata verso ovest, ne consegue che le vallate maggiori e più ragguardevoli son rivolte verso levante, cioè, verso l'Italia, anche in questo caso in pieno contrasto con quanto vedemmo contraddistinguere la Sardegna.

Quanto alla sua costituzione geologica qualcosa dicemmo. I due terzi dell'isola che stanno a ponente o a libeccio di una linea quasi retta tirata da Belgodere per Corte a Zogna sul Tirreno, son costituiti prevalentemente da graniti (granititi), frammisti qua e là a porfidi quarziferi, ai quali lasciano un largo campo nel gruppo del monte Cinto, anzi è probabilmente alla loro consistenza che questo monte deve la considerevole altitudine di 2710^{m} che lo rende punto culminante dell'isola; l'altro terzo, che comprende la penisoletta di Capo Còrso e in genere la parte orientale e grecale dell'isola fino al Tavignano, è costituito prevalentemente da gneis e scisti antichi. Ma fra le due sezioni si adagiano delle serie di terreni sedimentari, che le carte geologiche indicano come pertinenti all'eocene, ma che il De Stefani reputa più antichi e probabilmente giurassici, mentre l'eocene gli parve limitato a scarse isolette. Qualche lembo miocenico notasi intorno al golfo di S. Fiorenzo e più ampia emersione di tale terreno nel basso bacino del Tavignano. Finalmente la regione gneissica e scistosa orientale è frequentemente chiazzata di macchie di serpentini e di gabbri antichi, che richiamano alla mente ad un tempo l'Appennino Ligure e l'Antiappennino Toscano.

Volendo ridurre in gruppi i sistemi montuosi della Corsica, troveremo anzitutto da distinguere dagli altri questi *monti gneissici* e *scistosi* o sistema *Grecale Còrso*. Gli spettano difatti tre gruppi montuosi, la *serra del Capo Còrso*, la *serra di Tenda*, e la *catena Orientale*, tutti e tre colle giogaie allineate quasi perfettamente da sud a nord. Essi son divisi dal rimanente dei monti di Corsica, geologicamente da quella zona di terreni sedimentari che già avvertimmo; geograficamente mediante i corsi del Tavignano, e del Golo e del rio d'Ostricone e le forcelle di

vol. II. — Viv. de S. Martin, *Dictionn.* alla voce « Corse »; — Guerrazzi, *Pasquale Paoli. La Torre di Nonza. La Storia di un Moscone*, nei quali tutti ha stupende pagine descrittive del paesaggio còrso — Joanne Ad., *Géographie de la Corse*, con Carta, Paris, Hachette, 1880; — De Stefani, *Terreni cristallini e paleozoici della Corsica*, in « Rend. d. R. Acc. d. Lincei », sed. 4.ª, dic., 1892; — Id., *Terreni mesozoici e neozoici della Corsica*, ib. sed. del 22 genn., 1893; — Hollande, *La géologie de la Corse*. Paris, 1878; cnfr. anche « R. scient. », 1878, pag. 1046; — Vuillier, *En Corse et en Sardaigne*, cit.

Quanto alla Carta, ci siamo serviti della Carta dello Stato Maggiore Franc. 1: 80000.

I primi lavori geodetici e catastali in Corsica cominciarono non molto dopo l'occupazione francese (1769), cioè nel 1780 per opera dei signori Testevuidi e Bédigis, che assieme a una squadra di geometri vi vennero spediti dal governo. Il collegamento trigonometrico colla Sardegna e colle coste toscane fu specialmente opera del Tranchot, che vi lavorò attivamente dopo il 1785. Da questi lavori si ottenne la prima carta topografica dell'isola, pubblicata dal Dépôt de la Guerre nel 1824. Tre anni appresso il capitano Durand potè collegare la triangolazione della Corsica a quella della Provenza, misurando triangoli a lati considerevolissimi, cioè superiori a 230 chil., mentre le operazioni geodetiche eseguite in Sardegna dal Lamarmora nel 1835 diedero agio di controllare quelle compiute nella Corsica.

La carta del 1824 lasciava a desiderare sotto molti rispetti, specialmente sotto quelli della livellazione, il che determinò nel 1862 il Dépôt de la Guerre a disporre per la costruzione di una nuova carta, che esigette una nuova triangolazione dell'isola, essendo stati distrutti la maggior parte dei segnali di 1° ordine collocati dal Tranchot. Il nuovo rilievo fu condotto tra il 1863 e il 1867 e i fogli all'80000 furono pubblicati fra il 1872 e il 1880. L'edizione di cui ci serviamo è del 1889 e fu messa in corrente per il più dei fogli in seguito a revisione praticata negli anni 1887 e 1888.

La nuova carta corresse molti errori dell'antica, rifacendo dalla base specialmente la sua altimetria. Però essa è di lettura penosa e difficile, non porta curve di livello, e non sempre offre i dati d'altezza né dei luoghi abitati, nè delle selle.

Cnfr. in proposito V. de S. Martin, *Année geogr.*, 1873, Paris, 1874, pag. 439.

(1) Pag. 54 di questo volume.

Digitized by Google

Pietralba (circa 500^{m}) e di Soveria (col di S. Quilico 560^{m}) a greco di Corte, o per dirla in breve, dalla strada che da Belgodere, per Corte (430^{m}), va ad Aleria (40^{m}) sul Tavignano.

La *serra del Capo Corso* è una bella giogaia, che corre da N. a S. per oltre 45 chil. in linea retta e poco più di 50, seguendo le curve, fino al passo dell'Olmeto (349^{m}), e costituisce l'ossatura della penisola. Non presenta forti altitudini, poichè i monti Alticcione, Stello, Pruno e la cima Gratera non hanno più di 1138, 1305, 1236 e 1033^{m} d'altezza (1). E interrotta da parecchi varchi, notevole fra altri quello di Leghime (541^{m}), sormontato dalla bella carreggiabile tra S. Fiorenzo e Bastia.

E una catena tutta costituita da scisti cristallini, per lo più micacei, interrotti da serpentini e da gabbri assai antichi, interessante per il profilo noto ai marinai del Tirreno, per la ricchezza della vegetazione che comincia dagli agave e dai cactus della marina e sale ai lecci, alle quercie, ai carpini, e ai cespi di timo e di cisto odorifero sui dossi. Ma sopratutto i medî pendii son lieti di olivi, di viti, di frutta d'ogni sorta, indi di folti castagneti. E, del pari, è a mezza costa che in generale notansi le borgate, che pare abbian sfuggiti i pirati e forse la malaria: però munita ognuna della sua *marina* alla spiaggia, lungo la quale notansi grotte numerose (come quella di Brando) e ruine di munimenti di difesa, taluno dei quali, come Bastia, diventate a poco a poco delle vere città, altre, come la Torre di Nonza, rimaste memorande nella storia del patriottismo corso.

La catena che chiamiamo dei *monti di Tenda* è compresa fra il citato passo dell'Olmeto e quello di Pietralba, il quale ultimo divide il bacino del rio d'Ostriconi, che scende alla marina di Parajuola, dai rii che scendono nel Golo. Essa ha un doppio asse, dacchè la sua sezione occidentale, più elevata, corre da maestro a sirocco, l'orientale, più modesta, da levante a ponente. Identica per costituzione geologica alla precedente, questa catena la eguaglia o la supera di ben poco con i suoi punti culminanti, fra i quali notiamo i monti Ambrica (1049^{m}), Asto (1523^{m}) e Reggi Pozzo (1469^{m}). Il passo di Lavezzo, sormontato dalla strada tra S. Fiorenzo ed Isola Rossa, ed alto 379^{m}, separa questa catena dal masso del m. Iffana, alto appena 475^{m}. Fra i luoghi abitati, notiamo S. Gavino di Tenda (394^{m}) e Borgo (320^{m}).

Più vasta, elevata e complessa è la sezione che chiamammo *orientale*, compresa tra il Golo e il Tavignano e il citato passo di S. Quilico (560^{m}) che ne divide le acque, e ch'è sormontato dalla ruotabile e traversato in galleria dalla strada ferrata tra Bastia e Corte. Essa consta di due catene: una più interna, che coi monti S. Pietro e Caldane tocca i 1766 e i 1726 metri; l'altra più litorale, i cui punti culminanti, la punta Olmelli e Le Tre Pieve, passano di poco i 1280^{m} d'altezza. Le vallate interne di questa catena sono abitate fino a notevoli altitudini. Così i villaggi e le borgate di Quercitello (673^{m}), Castineta (762^{m}), Camoia (703), Zuani (698), S. Damiano (678^{m}), Piobbeta (837^{m}), Ortale (988^{m}) ed altre molte stanno tutte in una zona fra 600 e 1000 metri d'altezza.

È in questa catena e precisamente nel suo declinare a libeccio e verso la città di Corte, il cuore dell'isola, che notansi quei terreni sedimentari che un tempo erano giudicati eocenici, ed oggi son ritenuti più antichi.

Verso il mare e verso il corso inferiore del Tavignano (piano d'Aleria) la catena scende dolce, con dossoni che a sirocco sono spesso costituiti da marne, conglomerati e sabbie mioceniche e lungo i lidi anche da terreni recentissimi del quaternario.

Ben altrimenti importante, estesa ed elevata è la sezione *occidentale* o *granitica* dell'isola. Per comodità di trattazione noi la possiamo considerare divisa in quattro gruppi: *serra del monte Cinto* o *catena Porfirica*, *serra del monte Rotondo; serra Centrale* o *del monte Renoso; serra Meridionale* o *del monte Incudine*.

In queste montagne della Corsica occidentale si avvertono dei fenomeni orografici, che non so se sieno stati rivelati da altri, ma che ricordano quelli delle Alpi Occidentali. La linea di spartiacque sì qua che là corre con direzione generale parallela all'asse di sollevamento orogenetico e quindi volta da settentrione a mezzogiorno, con leggera deviazione occidentale a N., orientale a S. Ma, esaminata partitamente, tale linea presenta un vario zig-zag, a determinare la cui formazione concorrono le direzioni delle catene secondarie, volte prevalentemente da OSO. a ENE. e quindi pressochè normalmente all'asse medesimo, al quale s'attaccano. Questo fatto forse

(1) Il monte di Pigno, da cui taluni usano chiamare questa giogaia *Serra di Pigno*, è alto solo 954^{m}.

Digitized by Google

proviene dal lavoro della erosione fluviale, che quivi dovette essere lungo in rapporto della grande antichità dell'emersione della catena originaria. E anche qui, per lo stesso motivo, si ripete il fenomeno dello spostamento delle cime maggiori fuori della linea di spartiacque. E difatti tal è il caso del m. Padro (2393^{m}), e dei due colossi del Cinto (2710^{m}) e del m. Rotondo (2625^{m}), i maggiori dell'isola (1).

Benchè poi in tutta questa parte dell'isola alle roccie granitiche vadano sovente unite le porfiriche, queste non assumono una grande estensione, se non appunto in un triangolo piuttosto vasto che ha il suo centro nel gruppo di alte ed aspre cime rocciose, che culminano col monte Cinto, il quale, lo vedemmo, è il punto culminante dell'intera Corsica. Ecco perchè chiamammo e col nome del Cinto e con quello di catena *porfirica* questo gruppo, benchè la sua parte settentrionale sia prevalentemente granitica e la sua parte maestrale sia ricoperta di roccie sedimentarie analoghe a quelle avvertite nella catena Orientale sul versante sinistro del Tavignano.

Il gruppo del Cinto (che nella sua parte più centrale e più elevata si chiama anche *del Niolo*) si può geograficamente considerare limitato a levante dal rio Ostriconi, dal passo di Pietralba e dal corso del Golo; a mezzogiorno ancora del Golo, dal passo di Vergio (circa 1500^{m}) (2) e dal rio Aitone dapprima e dal rio di Porto dappoi; da ogni altra parte dal mare.

La linea di spartiacque è formata da un crestone roccioso e sottile che al nord si spinge a poco meno di 2150^{m} (Capo Ladroncello 2143; la Matrella 2148^{m}), ma che in breve raggiunge e supera in qualche punto i 2500 (P. Minuta, 2547^{m}; Paglia Orba, 2523^{m}). Quasi a ogni vetta ragguardevole vi s'attaccano dei contrafforti più o meno lunghi e notevoli, alcuni fra i quali si spingono a maestro o a ponente a formare l'ossatura delle penisolette protese nel Mediterraneo, altri si sferrano nell'interno e fra quest'ultimi va notata la giogaia formata dal Cinto, che comincia alla Punta Minuta e termina coll'aspro aggroviglio di vette del monte Traunato (2180^{m}). È in questo gruppo che, sì a motivo dell'altitudine, come forse di una speciale abbondanza di precipitazione, le nevi si mantengono grande parte della state e generalmente non si liquefanno prima dell'agosto, salvo negli anfratti a bacio, dove sono perenni. Ed è in esso che da parecchi geologi furon trovati ciottoli striati ed altre prove non dubbie di azione glaciale, fatta manifesta altresì dalla esistenza di una serie di laghetti (lago del Cinto; laghetti del Capo del Bendato, ecc.) posti a forti altitudini sul mare.

Grandi foreste di larici, di abeti, di lecci e di quercie (p. es. quelle del Perticato, di Filosorma, ecc.) coprono i fianchi delle catene, e notevoli centri abitati (Calacuccia, 874^{m}; Lozzi, 1042; Albertacce 867; Evisa 935; Marignana 860; Renno 889) occupano le alte vallate del Golo, del suo affluente l'Asco, dell'Aitone e di altri torrenti alpini.

Alquanto, ma non molto, più modesto è il *gruppo del monte Rotondo*, il quale si deve considerare come compreso fra il Golo, il passo di Vergio e l'Aitone, a maestro; il torrente Gravone, il passo di Vizzavona (1162^{m}) e il rio Vecchio (Tavignano), a sirocco; il passo di S. Quilico, a greco.

Sulla linea di vetta anche qui s'incontrano cime (m. Retto o Tozzo, 2009^{m}; Punta le Porte, 2317; Punta all'Altore 2020; punte Migliarello, 2258^{m}) che di rado oltrepassano i 2200^{m} d'altezza; ma fuori di essa e specialmente spostate a ponente, sulle lunghe gio-

(1) Un tempo generalmente si aveano idee molto erronee sull'altitudine relativa dei punti culminanti della Corsica. Esse subirono una prima correzione quando, in seguito al rilievo del 1863-67, il Viv. de S. Martin (*Ann. géogr.*, 1873, pag. 439) pubblicò un primo elenco di altezze provvisorie, più tardi alquanto modificate sui fogli della Carta all'80000. Però ciò non tolse che molti autori, e fra altri il Reclus (*Géogr. nour.*, II, 634), preferissero ai nuovi, dei dati vecchi o scorretti. Diamo a titolo di curiosità l'elenco di alcune altitudini che subirono notevoli correzioni dalle nuove misure.

	De Bartolomeis 1873 m.	V. de S. Martin 1873 m.	Reclus 1876 m.	Carta 1/80000 m.	Joanne 1880 m.
M. Rotondo	2764	2625	2764	2625	2764
» d'Oro	2652	2391	2652	2391	2650
Paglia Orba	2650	2525	2634	2523	2650
Cardo.	2500	2454	2500	2454	—
Cinto	2400	2707	2816 (!)	2710	2816 (!)

(2) Sormontato dalla carrettabile tra Evisa e Calacuccia. Qualche chilometro a SSE. da questo passo notasi la foce di S. Pietro, alta soltanto 1446^{m}, traversata da una mulattiera. La lamentata mancanza di curve di livello e la scarsezza di quote nella Carta francese, impedisce il dovuto rigore nella determinazione di questi confini.

Digitized by Google

gaie dirette da greco a libeccio che con essa s'incrociano, notansi cime sensibilmente più considerevoli: il monte Rotondo (2625^{m}), punto culminante del gruppo, un tempo anzi ritenuto punto culminante della Corsica intera, il monte Cardo (2454^{m}), il monte d'Oro (2391^{m}).

Anche qui non infrequenti laghetti accrescono il molto di pittoresco che queste montagne di per sè stesse presentano: notevoli, fra gli altri, il laghetto de Nino (1743^{m}) posto ai piedi del m. Retto e d'onde sgorga il Tavignano, e la corona di laghi, che corrono dalla Punta le Porte al m. Rotondo, alcuni dei quali (lago Coria, 1820; lago di Capitello, 1966^{m}) a fortissime elevazioni sul mare. Cupe foreste (del Campotile, di Restonica, di Cervello, ecc.) rivestono i pendii; borgate e villaggi (Soccia, c.^{a} 800^{m}; Cristinacce, 802; Pastricciuola, c.^{a} 650, ecc.) si trovano dispersi nelle alte conche montuose.

Finalmente le prosecuzioni delle lunghe giogaie trasversali, generalmente addolcite di forma e attenuate d'altezza, si spiccano verso ponente a formare i numerosi aggetti che rendono così svariata e accidentata la costa che s'interpone tra i golfi di Porto e di Ajaccio. Però neanche queste anticatene son sempre dolci, nè basse. Ad esempio, quella, che il passo di Savi (1094^{m}) e i bassi dossoni di Marignana dividono dalla catena principale e che si spinge a ponente verso il Capo Rosso, assume, a sud di Porto, daccapo un carattere aspro e roccioso, spiccandosi col Capo del Vitullo a 1832^{m} d'altezza. Più lunga (1), ma più modesta, quella che corre dal m. d'Oro alla punta delle isole Sanguinarie, ha per suo punto culminante la punta S. Eliseo, alta 1272^{m}. Numerose selle, notevoli fra le altre quella di S. Sebastiano (415^{m}) a N. d'Ajaccio e quella di S. Lusorio (762^{m}) presso Sarrola, permettono facilmente di valicarla.

La forcella di Vizzavona (1162^{m}) si sprofonda nella foresta omonima, separando le acque che per il rio Vecchio scendono al Tavignano e al Tirreno da quelle che per il Gravone s'affrettano al golfo d'Ajaccio e al Mediterraneo. Da secoli transito preferito tra i due versanti, da un pezzo è valicata da una buona strada e di recente anche da una galleria ferroviaria, lunga oltre a due chilometri. La munisce un forte di sbarramento.

Questo notevole passo, assieme ai due torrenti accennati e al Tavignano, forma il limite maestrale della catena del *monte Renoso* o *catena Mediana*, che corre dal piano d'Aleria al capo di Muro per una lunghezza di un'ottantina di chilometri. Il suo limite di sirocco è segnato invece dal fiume Taravo, dalla foce di Verde (1345^{m}) e dal Fium'Orbo. Centro e nucleo della catena è il monte Renoso, posto a greco di Bastelica (809^{m}), un'altra vetta rocciosa circondata essa pure da numerosi laghetti ed alla quale si rannodano due lunghe catene parallele, che dirette da, greco a libeccio, fanno sponda alla valle del Taravo. Di esse la settentrionale ha fra i suoi punti culminanti la cima Tirolello (1540^{m}), la meridionale, il monte Mantelluccio (1681^{m}).

Il passo del Sorbo (1314^{m}), sormontato dalla ruotabile tra Corte e Ghisoni, congiunge il masso del Renoso col suo contrafforte di greco, che, colla punta di Muro, s'eleva a 1567^{m} e che forma groppo a una serie di contrafforti degradanti verso il piano d'Aleria.

Anche in questa sezione montuosa i luoghi abitati trovansi a forti altitudini sul mare. Bastelica, lo vedemmo, trovasi ad 809^{m}; Ciamanacce ad 860; Chisoni a 658 e così di seguito.

Dei frequenti passi che tagliano le varie giogaie notiamo quello di S. Giorgio (762^{m}) tra Cauro e Santa Maria, percorso dalla strada Nazionale che congiunge Ajaccio con Sartena.

L'estremità meridionale dell'isola, a sirocco del Taravo e della foce di Verde e a mezzogiorno del Fium'Orbo, è costituita da una serie di catene sempre più degradanti come si proceda da N. a S. Per giunta i catenoni trasversali vanno sempre inclinando il loro asse in direzione NNO. SSE., per cui tendono ad avvicinarsi a quella dell'asse del crinale al quale si rannodano e col quale per buon tratto si confondono. Chiamammo anche *gruppo dell'Incudine* questo assieme di monti, perchè questa bella cima arrotondata, coi suoi 2136^{m}, ne è punto culminante e in pari tempo nodo principale, e benchè il complicato plesso montuoso sia suscettibile di ulteriori divisioni.

Il lungo e sottile catenone rettilineo o quasi, che ha il suo culmine alla punta della Cappella, congiunge la foce di Verde colla cima dell'Incudine, però, inviando, prima, oltre la sella di Bianca (1535^{m}), la catena del Sordo

(1) La catena del Vitullo si rannoda al crinale sul m. Retto, ma le fa seguito a greco un catenone che termina presso a Soveria; lunghezza complessiva in linea retta 50, per le curve 57 chil. La catena del m. S. Eliseo fa capo sul crinale alla punta Migliarello (2258^{m}) e si prolunga al di là soltanto fin al prossimo gruppo di m. dell'Oro; lunghezza complessiva in linea retta 52, e per le curve 57 chil. Sicchè nel complesso le due catene presentano la medesima lunghezza. Ma se si computano dal crinale alla loro estremità d'ovest, quella è lunga rispettivamente 30 e 35 chil.; questa 45 e 48.

Digitized by Google

(1567^{m}) a greco. Altra lunga catena fortemente imboscata e sempre più degradante, corre in senso opposto, tagliata dal passo de la Vaccia (1199), percorso da una carrozzabile, oltre il quale notiamo la punta del Cavatelli, alta 1419^{m}. Il passo dell'Asinao, elevato ben 1632^{m}, divide il dossone dell'Incudine dall'aspra giogaia del Fornello (1930^{m}), che pur sempre rocciosa, si prolunga verso sud colla punta Quercitella (1466^{m}) e col m. Calvo 1378). Una serie di depressioni imboscate (passo del Balcone c.^{a} 1000^{m}; passo di Mela, c.^{a} 1100) conducono alla punta della Vacca Morta (1315^{m}) e da questa pel passo di Bacina (c.^{a} 830^{m}) alle ondulate montagne di Cagna, i cui punti culminanti, la punta della Fontanella e quella d'Ovace, s'elevano ancora a 1343 e a 1339^{m}. Dopo di che le alture corrono sempre più degradando e pur allineandosi da greco a libeccio verso mezzogiorno e le Bocche di Bonifacio.

Anche in questa catena notansi luoghi abitati e forti altitudini. Zicavo è a 700^{m}; Serra di Scopamene ad 855; Zonza a 788; Levie a 600 e così di seguito.

È noto che la Corsica, vista dal mare, se attrae per i suoi profili netti e pittoreschi, ha il sembiante di uno scoglio arido e deserto, interrotto a brevi tratti dalle macchie nere delle foreste che ne tappezzano i pendii. Per chi invece vi penetra, quello che dal mare si presenta quale eccezione, diventa la regola generale e il paese apparisce verdeggiante e splendido di vegetazione.

Fin sulle cime dei monti o poco al di sotto notansi gli arbusti, i *prunus*, i *ginepri*, le *daphne* che già trovammo in Sardegna e quindi i larici e i pini e poscia gli abeti, i lecci, le quercie, gli ontani, i carpini, gli *arbutus*; più in basso cominciano i peri selvatici e gli ogliastri e con essi i castagni (fra 600 e 1900^{m}), gli alberi da frutta, i gelsi, la vite, gli olivi (che salgono oltre a 1000^{m}), ai quali nelle vallate si mescolano i cedri, gli aranci, i limoni, i mirti, i lauri. E nei luoghi non coltivati sui dorsi montani vedonsi fitte macchie di ginestre, di cisti aromatici, di lentischi e di terebinti, alternate coi cespi di rosmarini, di lavande e di felci, intrecciate di clematidi e di caprifogli, mentre al piano e sulle marine la agave americana si mescola ai palmizi, alle tamarici ed ai cactus, e agli alti *Eucalyptus* importativi per sanarle dalla malaria (1).

Anche la Corsica, come la Sardegna, ha anche, sotto l'aspetto della fauna, le sue singolarità. I recessi dei suoi monti e delle sue macchie ricovrano ancora il muffione e il cinghiale selvatico e la caccia vi è abbondante nell'interno, come le sue spiaggie son ricche di pesci e popolate di tartarughe.

(1) Nell'« Annuarie du Club Alpin franç. » trovasi talvolta qualche articolo riguardante le montagne o descrittivo del paesaggio della Corsica. V., ad es., in quello del 1893: Salomè, *En Corse*. Del pari in quelli del 1882 (asc. del monte Cinto del sig. Rochat), del 1886, del 1887 (ascesa del m. d'Oro del Princ. Rol. Bonaparte), del 1889 (ancora asc. del monte Cinto del sig. Matton).

Digitized by Google

CAPITOLO VI.

IDROGRAFIA MARITTIMA E CONTINENTALE
MARI: COSTIERE: FIUMI E TORRENTI: LAGHI, LAGUNE E STAGNI D'ITALIA

Sempre all' umido sto senza marcire.
GIUSTI, *Lo Stivale.*

Noi di compasso armati e di quadrante
A' tuoi lidi verremo.
ZANELLA, *Il taglio dell'istmo di Suez.*

PARTE I.

I mari d'Italia.

Intorno ai mari che bagnano l'Italia, avemmo occasione in questa stessa opera (1) di trattare più volte, per cui ne è certamente concesso di esser più brevi di quanto forse non sarebbe richiesto dall'argomento.

Del pari, alcunchè dicemmo (2) anche della storia concernente la conoscenza dei nostri mari, parlando sopratutto di quel periodo, durante il quale, alle glorie e ai proficui ardimenti di una feconda vita marinaresca e commerciale, faceva riscontro un singolare rifiorimento negli studi cartografici, per cui le nostre carte nautiche restarono a lungo modello invidiato e difficilmente imitabile. Anzi, nella rapida scorsa fatta della nostra cartografia marittima, ci fu lieto segnalare l'importante lavoro che per il rilievo dell'Adriatico condusse a termine un officio italiano, l'Istituto Geografico militare milanese (3).

A completamento di quanto allora dicemmo, giova soggiungere che, per nostra disgrazia, non fu a lungo rivolta a vantaggio d' Italia l'opera di quell' Istituto, nè in Italia trovò imitatori, talchè fino alla unificazione del nuovo Regno, i rilievi idrografici delle nostre coste od erano frutto di antiche ed imperfettissime operazioni o vennero lasciati alla iniziativa e alla opera non sempre disinteressata di ufficiali stranieri (4).

Colla indipendenza venne svolgendosi anche per noi la coscienza di dover adempiere agli obblighi imposti alle nazioni libere e civili e, fra altri, anche a quello di conoscere e d'illustrare i mari che circondano il nostro paese

(1) MARINELLI, ecc., *Terra*, vol. I, pag. 617, 658; vol. II, pag. 196 e seg.

(2) Id., ib., Vol. IV, *Italia*, pag. 17.

(3) Id., ib., vol. IV, *Italia*, pag. 36.

(4) Intorno alla storia della cartografia del Mediterraneo, vedi una memoria assai interessante del DE ZACH, *Monatliche Correspondenz*, XXIV, 1810, pag. 127-147, 238-256 e 365-385. Vedi anche G. MARINELLI ed altri, *Saggio di cartografia della Regione Veneta*, Venezia, Naratovich, 1881, pubbl. dalla Deput. Ven. di St. Patria, alle voci *Mediterraneo* ed *Adriatico*; — MARINELLI, *Recenti studi idrografici e talassografici nel Mediterraneo*, in « Atti e memorie della R. Acc. di Padova », 1885.

Le principali carte e portolani in uso nella prima metà di questo secolo, per quanto concerne il Mediterraneo, erano: DI LUCCIO VINC., *Carta del cabotaggio*, per Ambrosi Franco, Venezia, 1797; — GALIANO DON DIONISIO ALCALA e SALAZAR DON JOSE MARIA, *Carta esferica*, ecc., *que comprehende las costas de Italia*, ecc., varie edizioni, fra le quali una del 1804, altra, riprodotta a Trieste nel 1818; — GRUBAS GIO., *Nuova Carta del Mare Mediterraneo*, ecc., Venezia, 1801, Sc. 1 : 2 milioni circa; — ID., *Nuovo costiere del Mare Adriatico*, 1842; — LAPIE P., *Carte réduite de la mer Méditerranée et de la mer Noire* (elaborata dal geografo padovano Rizzi Zannoni), Paris, Gravier, 1808; — DE FLOTTE D'ANGERSON, *Nouveau Portulan de la mer Méditerranée*, Toulon, 1829; — BAUDIN, *Manuel du pilote de la mer Méditerranée*, 1828, 1838, 1847, 1852; — ALBINI, *Guida del pilota nel litorale dell'isola di Sardegna*, Torino, 1848; — ID., *Portolano della Sardegna*, atlante di 28 carte; — LEGRAS, *Manuel de la navigation dans la mer Adriatique, d'après Marieni, Beautemps-Beaupré et les documents les plus recents*, Paris, Didot, 1855; — BRAUTEMPS-BEAUPRÉ, *Plans du golfe de Cattaro, des environs de Raguse, des ports de Molanda, Pola*, etc., Paris, 1820-21; — HOBBS, *New Sailing Directions for the Mediterraneam See*, ecc., London, 1847.

Più tardi: *The Adriatic Pilot from the surveys of Campana, Visconti and Smyth, and the portolano of Marieni*, London, Hyda. Off. of Admiralty, 1861.

Le carte del Coronelli, copiosissime, costruite verso la fine del XVII e sul principio del XVIII secolo erano ormai andate in disuso; quelle del Rizzi-Zannoni erano piuttosto continentali che non marittime. Intorno a questi due geografi vedi quanto ne dico io stesso nel vol. IV *Italia* della « Terra » (in corso) a pag. 27 e 35, nel *Saggio di Cartogr. Veneta*, ecc.

Digitized by Google

e che sono tanta parte della sua esistenza e della sua ricchezza. E questa fu l'opera dell'Ufficio Idrografico della R. Marina (1), il quale in poco più di un quarto di secolo (1867-94) ha saputo condurre a termine il rilievo di quasi tutte le copiosissime costiere della penisola e delle isole italiane, dotando il nostro paese di una ricca serie di carte marittime originali, nelle quali non sai se ammirare più la esattezza dei dati e degli elementi o la finitezza del lavoro grafico che li riproduce.

Il rilievo delle coste e dei mari italiani venne incominciato nel 1867 con quello delle costiere venete (le più intricate e ad un tempo le più mutabili per il carattere lagunare e per l'azione dei fiumi) e del mare Adriatico, per lo studio del quale i lavori vennero condotti in concorso colla Marina Austro-ungherese, onde le carte generali dell'Adriatico (2) vennero eseguite a Vienna, ma poscia l'Ufficio Idrografico della R. Marina proseguì l'opera propria da solo. Fin adesso le carte riguardanti i mari italiani consistono in 140 fogli, dei quali 61 corrispondono a carte generali che stanno fra la scala di 1 a 50000 e da 1 al milione, e 79 tra piani e piante di coste, di rade, di isole e di porti, che stanno in iscale variabili da 1 a 4000 ad 1 a 40000.

Per comprendere quale lavoro di emancipazione dalla cartografia nautica straniera sia stato quello compiuto dall'Ufficio Idrografico, basti avvertire che, soltanto una ventina di anni fa, chi prendeva in mano il noto Catalogo delle carte nautiche (1), pubblicato annualmente dall'Ammigliarato inglese, doveva con dolore riconoscere che, salvo per l'Adriatico, nessuna carta italiana faceva mostra di sè fra le 2000 e più, di cui esso conteneva l'elenco. Ancora in quello del 1885, sopra 317 carte, riguardanti il bacino e le coste dell'intero Mediterraneo, appena 13 erano segnalate come provenienti da rilievi italiani (2). Questo anno 1894 lo stesso Catalogue fa salire il numero di quest'ultime carte a 27, mentre, sempre per l'intero Mediterraneo, il *Catalogo per le navi da guerra della Regia Marina ita-*

(1) L'Ufficio Idrografico della R.ª Marina venne istituito n Genova, con Decreto del 26 dicembre del 1872, mentre venivano soppressi il cosidetto Ufficio Centrale per il Servizio scientifico nella R.ª Marina, che risiedeva in Livorno, e gli altri analoghi uffici dipartimentali dei quali tutti esso assorbì le attribuzioni. Però, in sostituzione di tali uffici, allora vennero istituiti i cosidetti tre Uffici Dipartimentali, dipendenti dall'Uff. Idrografico, che adempiono alla funzione di depositari del materiale che questo tiene a disposizione delle regie navi, e all'obbligo di regolare i cronometri e di tenere al corrente le carte di navigazione giusta particolari istruzioni.

Sorto con modeste proporzioni e diretto durante molti anni con raro amore, dottrina e intelligenza dal capitano ed ora ammiraglio G. B. Magnaghi, e, dopo di lui, dal 1889, con pari zelo ed amore e competenza dai capitani Mirabello, Biancheri e Cassenello, l'Uff. Idrografico venne ad allargare incessantemente la sua sfera d'attività e il suo personale, il quale attualmente è costituito da circa 70 impiegati stabili fra militari e borghesi, e temporari (incisori, disegnatori, stampatori, operai meccanici e scritturali), questi ultimi pagati a cottimo.

Il suo bilancio muta annualmente a seconda delle esigenze del servizio e delle condizioni finanziarie dello Stato, aggirandosi però in questi ultimi anni intorno alle 300000 lire. Il ricavato della vendita delle carte va a tutto vantaggio dell'erario.

I disegni delle carte sono d'ordinario eseguiti in Ufficio: però talvolta questo si serve anche di abili disegnatori estranei.

Una delle particolarità, che distinguono il metodo seguito nella costruzione delle carte, consiste nell'operare in modo da tenere quale originale il rame inciso, anzichè il disegno. Ciò si ottiene col porre sul rame tanto la graduazione, quanto tutti i punti determinati mediante il calcolo e non dedotti dal disegno, benchè il disegno sia eseguito cogli stessi criteri. I punti sono messi sul rame mediante un *coordinatografo*, che dà l'approssimazione di $^1/_{20}$ di millimetro. Con un tale sistema si evitano, nel trasportare il disegno sul rame, tutti gli errori provenienti dai movimenti che fa la carta.

Anche sotto il rispetto degli strumenti nautici e talassografici, per la maggior parte disegnati e costruiti sotto la direzione dell'ammiraglio Magnaghi, l'Uff. non teme confronto con qualsiasi dei consimili istituiti europei. Le bussole, il circolo a riflessione, il correntometro e sopratutto lo scandaglio per le grandi profondità, sono quanto di meglio si possa desiderare in tale proposito.

Cnfr. MARINELLI, *L'Ufficio Idrografico della R. Marina*, in « Riv. Geogr. italiana », luglio e agosto, 1894.

(2) Cioè, tanto la *Carta generale di navigazione del mare Adriatico, compilata sui recenti lavori della R. Marina italiana e dell'I. R. Marina austro-ungarica, diretti dal cap. di vascello duca Antonio Imbert e dall'i. r. cap. di vascello T. car. Oesterreicher*, 1867-73. *Foglio unico. Sc.* 1 : 1000000. *Cap. Wutzel von Wutzelburg dis. Incisa presso l'i. r. Istituto geogr. mil. in Vienna sotto la direzione di Antonio Baur, capo della sezione d'incisione. Genova, pubblicata nell'anno* 1878 *dall'Ufficio idrografico, sotto la direzione del capitano di fregata G. B. Magnaghi*, quanto la *Carta generale del mare Adriatico, in quattro fogli, compilata*, ecc., *Genova, pubbl. nell'anno* 1878, *sotto la direzione*, ecc.

Queste due carte vanno anche sotto i titoli: *Adriatisches Meer, General und Courskarte, nach den Aufnahmen der k. k. österr. u. k. ital. Kriegsmarine unter Leitung der Linienschiffs. Capit. T. v. Oesterreicher und Duca A. Imbert*, 1867-73, ecc., 1 : 1000000. *Gestochen in k. u. k. mil. geogr. Institute;* e *Adriatisches Meer, Generalkarte in* 4 *Blättern, nach den Aufnahmen*, ecc., 1 : 350000. *Gest.*, ecc. Va soggiunto che questi fogli vanno tra non molto ad essere soppressi e sostituiti da carte costruite nel nostro ufficio; anzi uno tra essi, il n. 29 (foglio IV della Carta al 350000) è già stato levato dal commercio.

(1) *Catalogue of Admiralty Charts, plains and Sailing Directions. Published by order of the Lord Commissioners of the Admiralty.* L'ultimo uscito (1894) era stato messo al corrente fino al 31 dicembre 1893.

(2) Limitando la considerazione alle coste e ai mari fisicamente italiani e compresovi pure l'Adriatico, nel *Catalogue* citato (1894) troviamo che le carte in uso nella marineria inglese e riguardanti tali coste, sono in numero di 78 e son divise come segue:

Francesi	10
Italiane	25
Inglesi	21
Austriache	18
Varie	4
	78

Digitized by Google

liana, già nel 1890, sopra 564 carte nautiche, ne segnava 117, cioè oltre $^1/_5$ d'italiane.

Delle 140 carte menzionate come opera del nostro Ufficio, 54 riguardano il Tirreno, 14 il Jonio, 29 l'Adriatico (coste italiane), 23 le costiere della Sardegna, 30 la Sicilia e i mari contermini.

Per quanto concerne i mari italiani l'opera dell'Uff.° Idrografico della R. Marina non si limitò al rilievo idrografico e alla costruzione delle carte nautiche. Il molto che abbiamo già detto (1) delle condizioni morfologiche e fisiche del Mediterraneo c'induce adesso a limitarci soltanto a qualche rettifica e a poche linee di aggiunta dei dati allora offerti. Lo stesso dicasi anche per quanto riguarda la storia di tale sua conoscenza morfologica e fisica.

La quale storia, volendo, si potrebbe forse far risalire agli sfuggevoli accenni che dei varî fenomeni fisici avvertiti nel Mediterraneo, troviamo in Strabone, in Seneca, in Plinio o in qualche altro geografo o fisico dell'antichità, ma certo con maggior ragione a quel mirabile ingegno di Leonardo da Vinci (2), che con mente divinatrice intuî il regolare funzionamento del tributo fluviale e dell'evaporazione sulle condizioni di livello del Mediterraneo e l'origine della corrente di Gibilterra.

Ma il vero principio di ricerche metodiche intorno al Mediterraneo corrisponde non dirò al secolo XVI e ai tempi del Riccioli, al quale pur si devono alcune acute osservazioni sulla fisica del mare, ma certamente al secolo scorso e agli studî del Marsigli dapprima e del De Saussure (3) dappoi. Giova però soggiungere che, quantunque nella prima metà di questo secolo, alcune serie ricerche fossero state instituite (4)

(1) Vol. I. pag. 617 e 658.

(2) *Scritti letterari di* Leonardo da Vinci *cavati dagli autografi e pubblicati da* J. P. Richter (*The literary Works of Leon. da Vinci*, ecc.), London, Sampson Low, ecc., 1883, Parte II, pag. 258 e seg. Cnfr. specialmente i frammenti ai numeri 1083, 1087, 1091, 1092, 1106, 1107, 1108, pag. 193 (sul flusso e riflusso), N. 958-960 ed altrove.

Va notato che italiano è anche l'inventore dello scandaglio a peso cadente, cioè Leon Battista Alberti napoletano Cnfr. in proposito Peschel, *Gesch. der Erdk.*, cit., che cita Blancanus Jos., *Sphaera Mundi, seu Cosmographia*, P. III, tract. 4. cap. 4. Bonovia, 1620, pag. 108.

(3) Cnfr. Ricciolius, *Geographiae et Hydrogr. reformatae*, Venezia, Lanou, 1572; Libr. X, Hydrogr. Cap. I, pag. 410 e seg.; — De Marsilli comte Louis Ferd., *Histoire phys. de la mer*, Amsterdam, aux dep. de la Compagnie, 1725. Cnfr. poi altresì De Saussure, *Voyages dans les Alpes*, Neuchatel, 1787-1796, 1747, 396, 400, 1390 e seg.

(4) Cnfr. Dumont d'Urville, *Voyage de la Corvette l'« Astrolabe »*, ecc.; vedi spec. i Tomi I. pag. 11, Paris, 1830 e V, pag. 579, id., 1833; — Aimé, *Mém. sur la Temperature de la Mediterranée*, in « Ann. d. Chem. et Phys. », 1845, Serie 3.ª, XV, pag. 1 e seg.; — Presstwich J., *Tables of Temperatures of the Sea at different Depths*, ecc.

intorno alla fisica di questo gran bacino, esse non procedettero di molto prima che un interesse economico, quello dell'impianto delle gomene sottomarine, venisse in aiuto di quello puramente scientifico, il quale, destatosi in larga misura per le spedizioni oceaniche, non poteva dimenticare un bacino chiuso, il cui studio si chiariva d'importanza vitale, non foss'altro che in virtù dei necessarî contrasti colle vicende degli oceani aperti.

I lavori diretti alla collocazione e al riatto delle gomene submediterranee e le ricerche analoghe ebbero singolare sviluppo negli anni che corsero fra il 1845 e il 1861, ma le ricerche di carattere idrografico e scientifico cominciarono qualche anno appresso e più si animarono fra il 1870 e il 1881 (1), nel quale anno concorsero nella gara altresì la Francia e l'Italia, quest'ultima specialmente a mezzo dell'Ufficio Idrografico già menzionato (2).

Frutto di tali studî è stata la conoscenza di grande parte delle costiere d'Italia in modo del tutto corrispondente ai bisogni della odierna navigazione, una, se non completa, certamente estesa e ragguardevole conoscenza della morfologia anche profonda dei mari che la bagnano, sicura ormai nei tratti generali, se non nelle particolarità, e altresì quella di grande parte dei fenomeni dinamici e fisici che vi si manifestano.

È superfluo rammentare che i mari italiani son tutti dipendenza di codesto gran Medi-

and 1868 *discussed*, in « Philos. Trans. », 1875, p. II, pag. 587 e seg. With Map. et Sections, London, 1876; — Marinelli, *Recenti studî idrografici e talassografici nel Mediterraneo*, in « Atti e Mem. » della R. Acc. di Padova, 1885.

(1) Cnfr. Carpenter, *Report of scientif. researches carried on during the monts Aug., Sept. and Oct.*, 1871, *in H. M. surveying-ship « Shearwater »*, in Proc. of R. Soc. », N. 138, London, 1872; — Prestwich, cit.; — Marinelli, cit.; — Milne-Edwards Alph., *Les explorations sous-marines du « Travailleur » dans l' Océan Atlant. et dans la Méditerranée en* 1880-81, in « Bull. de la Soc. de géogr. de Paris, 1882, pag. 93 e seg.; — Id., *Rapport sur les travaux de la Comm. chargée d'étudier la Faune sous-marine*, in « Archives des Missions scient. et litt. », 2.ª serie, T. IX, Paris, 1882.

(2) Cnfr.: *Prima campagna talassografica del regio piroscafo « Washington », luglio-settembre*, 1881, Carta unita alle *Notizie e rendiconti del* III *Congresso geografico internazionale di Venezia*, Roma, 1882; — Chierca G., *Esplorazioni abissali e talassografiche eseguite dal regio piroscafo « Washington » durante la campagna del* 1881, in « Riv. Marittima », 1882, fasc. III, pag. 437; — Giglioli, *La scoperta di una fauna abissale nel Mediterraneo*, in « Comun. e Memorie del III Congresso », ecc., Roma, Soc. geogr., 1884, pag. 165 e seg.; — Giglioli ed Issel, *Pelagos, Saggi sulla vita e sui prodotti del mare*, Genova, Sordomuti, 1884; — Colombo, *La campagna abissale talassografica della regia nave idrografica « Washington » nel* 1884, in « Cosmos » di G. Cora, 1884; — Giglioli ed Issel, *Proposte generali per l'esplorazione biologica completa del Mediterraneo*, in « Roll. d. S. geogr. it. », 1885; — Marinelli, *Recenti studi*, cit.

Digitized by Google

terraneo, che stendendosi per un'area di 3082260 chq. (compresivi il m. di Marmara, il Nero e quello d'Azof), ovvero di 2609000 chq. (esclusi tali mari) bagna le costiere di tre parti del mondo: Asia, Europa ed Africa (1).

L'Italia vi protende la sua penisola e la maggiore delle sue isole, quasi un molo che ne divida il bacino orientale, o, se vuolsi, il mediano, dall'occidentale, e quale regione, tra il Reçina e il Varo, ne resta, lo vedemmo (2), bagnata per uno sviluppo di poco inferiore a 8500 chil., tutte comprese le coste continentali, peninsulari ed insulari.

Di una sola delle parti minori, in cui si consente ordinariamente di dividerlo, possiam dare una misura areometrica, cioè dell'Adriatico, poichè esso soltanto si presenta quale un bacino chiuso, essendo abbastanza ristretta (54 chil.) la strozzatura del can. d'Otranto, che corre fra il capo di questo nome e la penisoletta di capo Linguetta sulla costiera Albanese. Entro un tale limite, l'Adriatico, secondo lo Strelbitsky, presenta un'area di 135231 chq., compresavi l'area delle isole che vi stanno rinchiuse, e di 131875 chq., non tenendone conto (3). Sempre secondo i suoi computi, lo sviluppo costiero complessivo dell'Adriatico ammonta a 3865 chil., dei quali egli assegna 1410 al territorio politicamente italiano, 200.5 all' austro ungherese, 48.5 al montenegrino, 401 al turco. Secondo i nostri computi, il tratto di costa spettante al Regno d'Italia, tra Otranto e Porto Buso non supera i 1190 chil., che però salgono a 1790, se si comprende anche tutto il tratto di costiera che va da Porto Buso alla Reçina (Fiume).

La sua maggiore lunghezza è di circa chilometri 765 (4), le maggiori larghezze normali al massimo asse e misurate da terraferma a terraferma, oscillano fra 200 e 210 chil.

Esso presenta in generale molto articolata e frazionata in penisole e molto più in isole la sua parte orientale; assai più piana ed uniforme l'occidentale, dove, prescindendo dalle Lagune e dal golfo di Venezia (il quale ultimo, più che tale, ci sembra senz'altro il fondo del golfo Adriatico) (1) un solo vero golfo si forma ed è quello di Manfredonia (2).

D'altronde, assai poco profondo nella sua parte settentrionale, fino al parallelo 45 in nessun punto lo scandaglio scende oltre i 40 metri (3), e per raggiungere la profondità di 70^m, bisogna discendere al parallelo di Rimini (44° 5' circa). Però il filone di massima profondità non segue il mezzo dell'Adriatico, ma si trova generalmente spostato verso levante: sicchè presso le coste dalmate e croate e nell'arcipelago contiguo non è raro di trovare profondità superiori a 95^m, anzi nell'angusto canale tra l'isola di Cherso e lo scoglio di Plaunich, in un punto, si nota quella di 114^m. Prescindendo da questo dato, raggiunta all'altezza d'Ancona (43° 40' circa) la profondità di 100^m, si nota un primo bacino, profondo al massimo 243^m e posto circa alla latitudine di Lissa: poi la profondità scema fra le Tremiti, Pianosa (massima 140^m) e Pelagosa da un lato, e Pelagosa e Lagosta (mass. 191^m) dall'altro, però passando il filone di massima profondità a levante di Pelagosa. Ma, tosto dopo, la profondità cresce rapidamente, per dar luogo a una notevolissima depressione. Diffatti, appunto 32 chil. a S. di Meleda, lo scandaglio segna 1000, 1100 e più metri, poscia, procedendo a sirocco, sul 42° parallelo, anche 1260, e più ancora, tanto che a 42° 11' di latitudine e 18° 14' di long. E. da Gr., si toccano i 1590^m. Questo punto di massima profondità trovasi circa 63 chil. a NE. da Brindisi, e quindi, contrariamente alle vecchie presunzioni, a più breve distanza dalla costa italiana (che, a dir vero, scende a formare un fondo di pendenza dolcissima), che non dall'albanese, a 15 chil. dalla quale ancora non si pesca più di 300 metri (4).

(1) I dati areometrici dallo Strelbitsky.

(2) Pag. 55.

(3) Il Marieni attribuisce all' Adriatico un' area di 40000 mg. quadr., pari suppergiù a 136000 chq. L'ammiraglio Smith (*Italia Econ., per il* 1868, pag. 58) quella di 136815 chq.

(4) Lo Strelbitsky (op. cit., pag. 209), nel dare la « plus grande dimension » dell'Adriatico in chil. 624.5, commette uno dei soliti suoi errori, offrendo invece la lunghezza lineare della massima differenza in latitudine (5° 37' 30") fra i punti estremi. Il Marieni attribuisce all'Adriatico la lunghezza di 425 mg. pari a 788 chil.

(1) Il citato Strelbitsky (pag. 218) lo individua, segnandogli un po' convenzionalmente per limite meridionale il 45° parallelo e attribuendogli l'estensione di 7276 chq. Egli pure, assegnandogli lo stesso limite arbitrario, dà al golfo di Fiume l'area di 1473 chq.

(2) Al quale, senza però assegnargli limiti di sorta, lo Strelbitsky attribuisce un'area di poco meno che 1000 (996.9) chq.

(3) Ne fa eccezione la laguna Veneta, dove presso il porto di Malamocco si nota una profondità, che, secondo una fonte (*Album dei porti marittimi del Regno*, pubbl. off. del Min. dei Lav. Pubbl., 1890-93) discende a m. 46.4 ed oltre, e secondo un'altra (*Porto di Malamocco*, N. 139 delle Carte della R.ª Marina) giunge a m. 43.5. Cnfr. in prop.: O. MARINELLI, *Una singolarità batometrica nella laguna veneta* e G. MARINELLI, *Ancora della singol. batom. della laguna veneta*, in « Riv. geogr. it. », Numeri di aprile e giugno, 1894.

(4) Dall'interessante articolo intitol. *Die Adria*, in « Deutsche Rundsch. für Geogr. u. Stat. », 1883, pag. 406 e 541, con annessavi Carta del FREITAG, *Karte der Gestadeländer des Adriat. Meeres* 1: 1 1/2 milione, a pag. 443

Digitized by Google

Il fondo dell'Adriatico quindi s'eleva alquanto avvicinandosi al canale d'Otranto, talchè all'altezza di Brindisi non presenta profondità maggiori di 777 m.; mentre nel punto più ristretto del canale, fra Otranto e capo Linguetta, lo scandaglio segna 844^{m} e più ancora come si proceda a mezzogiorno.

Notevole quanto alla morfologia dell'Adriatico settentrionale, oltre la cennata singolarità della Laguna Veneta, è il Banco di Cortelazzo, profondo da 15 a 20 metri, parallelo alla costa e da essa lontano una ventina di chil. E difficile dire se esso rappresenti il frammento di un antico cordone litorale, parte distrutto e il resto sommerso, ovvero, assieme al citato gorgo di Malamocco, l'indizio di un'orografia subacquea originaria del golfo di Venezia, generalmente dissimulata sotto lo spesso strato di alluvioni che va incessamente riempiendolo.

Il mar Jonio forma sulle coste italiane alcune notevoli insenature; primissima il golfo di Taranto, al quale lo Strelbitsky attribuisce la considerevole area di 11598 chq ; poi i golfi assai aperti di Squillace e di Catania, finalmente quella specie di canale imbutiforme che conduce allo stretto di Messina.

Già per il passato era stata segnalata la grande profondità di questo mare, anzi, fin dai primi sondaggi inglesi del 1871 (dal Carpenter col « Shearwater »), uno scandaglio vi era disceso ben 2200 fathoms, pari a 4023^{m}; ma reputando poco attendibile una tal cifra, si era generalmente accettata per massima profondità del Jonio, e quindi del Mediterraneo, quella di 3968^{m}, misurata a 35° 6' di lat. e a 18° 8' di long. E. da Gr. Senonchè gli scandagli del Magnaghi col « Washington » nel 1887, fecero riconoscere l'esistenza di un abisso, nel quale a 35° 52'.5 e 18° 8'.5 lo scandaglio toccò fondo soltanto a 4067^{m} (1), e più di recente (1891) la « Pola » in una località posta pressochè sotto lo stesso parallelo, cioè a 35° 44'.3, ma assai più a levante (a 21° 44'.50" di long. E. da Gr.) trovò quella di 4400^{m}, che per ora rappresenta il massimo abisso del Mediterraneo (1).

Il Jonio si mantiene assai profondo anche avvicinandosi alle coste di Calabria e di Sicilia, tanto che, in qualche punto, basta allontanarsi di una sessantina di chilometri dalla costa, per trovare depressioni di 1500 e più metri. Anzi, nel bel mezzo del golfo di Taranto, appena sotto il 40° parallelo, si nota quella di 1700.

Guardando una carta batometrica dello Jonio a curve di livello, vi riscontra una specie di dentellatura di vallate e catenoni submarini, l'asse dei quali, fino al capo delle Colonne, si dirige da maestro a sirocco, in prosecuzione dell'asse appenninico, ma, più a ponente, assume la direzione da tramontana a mezzogiorno, in prosecuzione delle catene calabresi. È su una di queste ultime linee che sono stati avvertiti tre rialzi sottomarini notevolissimi, uno di 653^{m} ad E. di Siracusa, gli altri due di 68 e di 73^{m} ad E. del capo Passero, circa 50 chil. da esso, eppur da esso divisi per profondità superiori ai 2000 e anche ai 2500 metri.

Dal mar d'Africa avemmo già occasione di dire qualcosa, nè adesso è il caso di ritornarvi.

Invece, importantissimo per noi si presenta il Tirreno, del quale forman parte il più delle insenature d'Italia; i golfi di Gaeta, di Napoli, di Salerno, di Policastro, di S. Eufemia, di Gioia sulle coste della penisola; quelli di Patti, di Termini, di Palermo, di Castellamare su quelle della Sicilia; i golfi di Orosei e degli Aranci, se non forse quello stesso di Cagliari, sulle coste della Sardegna.

Anche il Tirreno s'adima profondo. Già a poche miglia dalla costa della Sardegna, fra 39° e 40°, lo scandaglio segnala profondità di 1500 e più metri, e profondità di 1500 e 2000^{m} circondano a ponente e a tramontana le Lipari, divise dalla Sicilia da fondi di quasi 1000 e dalla Calabria di quasi 1500 metri. Ustica è divisa dalla Sicilia da mare profondo anche 2300 metri.

Ma il massimo abisso del Tirreno pare che si trovi verso il suo centro di figura, cioè press'a poco a metà distanza di una retta che

(nota) si ricava che il cav. von Hopfgartner, a bordo della « Pelagosa » avrebbe notato una profondità maggiore di quella di 1590, ora accennata, cioè quella di 1645^{m}; e ciò a 41° 16' 1/2 N. e 18° 13' 1/5 E. da Greenwich. Nella citata carta del Freytag, il punto di massima profondità misurata porta la quota di 1598^{m}.

(1) Silvestri O., *Le maggiori profondità del Mediterraneo recentemente esplorate*, ecc. *Nota*. Estr. dagli « Atti dell'Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania », Serie IV, vol. I. 1888; — Cora G., *Scandagli italiani nel mar Jonio. La massima profondità conosciuta nel Mediterraneo*, in « Cosmos », vol. X, 1889-91, con carta. Il Cora proponeva e con ragione che a questo distretto marino così profondo si desse l'appellativo di *Abisso Magnaghi*.

(1), Hans, *Die Tiefsee-Forschungen Sr. M. Schiffen « Pola » in den Jahren* 1890, 1891 *und* 1892. Nach amtlichen Quellen bearbeitet. Mit ein. Kartensk. In « Mitth. d. K. K. Geogr. Ges. in Wien ». B. XXXVI, 1 Hau. 1893, pag. 32.

Digitized by Google

unisca la foce del Tevere a Palermo. Difatti in questa zona il « Washington », nel 1881, trovò 3630^{m} poco lungi da dove gli scandagli inglesi avevano segnalata, qualche anno innanzi, la profondità di 3700^{m}. Benchè ripetuti frequentemente, i sondaggi eseguiti nel Tirreno non danno ancora sicuro affidamento che la morfologia ne sia conosciuta esattamente. Quanto oggi risulta dalle carte batometriche, dà un'assai strana figura all'abisso tirrenico, profondo oltre i 3500^{m} e compreso fra il 41°40' circa e il 40° di latitudine e l'11°14' e il 14°30' E. da Gr., tanto più che ne irradiano almeno quattro colossali valloni submarini, diretti l'uno verso il golfo d'Orosei in Sardegna, un altro fra Sardegna e Sicilia, un terzo verso le Eolie, un quarto finalmente verso l'arcipelago di Ponza.

Del resto, anche nel Tirreno, gli avvallamenti submarini corrispondono alle insenature, i rilievi alle sporgenze costiere.

Volgendo a nord, il Tirreno scema gradatamente di profondità sino ai 425^{m}, che segnano la soglia fra l'Elba e la Corsica; e poco profondo è in genere tutto l'arcipelago Toscano, dove in un solo punto o due (a maestro della Capraia) lo scandaglio discende a 525 metri.

Non così il mare Ligure, nel quale un profondo avvallamento sembra voglia segnare la prosecuzione della valle della Polcevera, per cui, appena a 40 chil. S. da Genova, e a N. quindi del 44° parallelo, si trova la profondità di 2000^{m}; e ad 80 chil. quella di 2500. Onde le costiere della Provenza son divise da quelle della Corsica da abissi profondi appunto oltre i 2500^{m}.

Il mar Ligure assume, secondo alcuni, il nome di golfo di Genova nel tratto compreso tra le due Riviere e il 40° parallelo. Fra tali limiti la sua area, secondo lo Strelbitsky, ammonta a 4145 chq. Ma esso, sulle coste della Liguria, forma molte piccole insenature, più notevoli delle altre quella di Nizza a ponente, quella della Spezia a levante. Anche qui gli avvallamenti sottomarini segnano con discreta regolarità le incurvature delle coste, ma più ancora, a quanto pare, le numerose vallette subaeree, dal qual fatto i geologi trassero deduzioni varie, di cui parlammo (1), ma che ancora non possono accettarsi come teoriche accertate.

La corrispondenza degli avvallamenti submarini colle insenature del lido appare invece netta nella parte del Mediterraneo che bagna a ponente la Corsica, dove ai golfi di S. Fiorenzo, di Calvi, di Galleria, di Porto, di Sagona, d'Ajaccio e di Valinco fan seguito altrettante depressioni marittime, e alquanto meno netta in quella che bagna la Sardegna, dove il fenomeno spicca a riguardo del golfo dell'Asinara e di Cagliari, ma non altrettanto per quelli d'Alghero, d'Oristano e di Palma.

Del resto, basta allontanarsi di pochi chilometri dalla costa occidentale sì della Corsica, come della Sardegna, per incontrare abissi di 2500 e più metri.

Intorno alla temperatura delle acque dei nostri mari possediamo finora studi molto limitati, alcuni dei quali tuttavia condussero a risultati degni di considerazione, massime per quanto concerne le acque profonde.

La temperatura delle acque alla superficie, per la media annua, si mostra di qualche cosa e per la media invernale di molto superiore a quella dell'aria nelle stazioni prossime, come risulta dal seguente prospettino, tolto da studi dell'Hann, del Luksch e di altri.

	Temp. dell'aria		Temp. dell'acqua alla superf.	
	anno	inverno	anno	inverno
Lesina .	16°.6	9°.2	17°.5	13°.5
Corfù .	17°.8	10°.7	18°.4	13°.5
Palermo .	17°.9	11°.3	18°.3	14°.4

Il prof. Semmola (1) a Napoli trovò che nel mese di gennaio la temperatura dell'acqua alla superficie oscilla fra 14° e 13°, mentre la temperatura media del mese stesso è di 8°.3.

L'Angelini (2), dall'altro canto, nella laguna Veneta, nel quadriennio 1880-83, osservò queste differenze fra la temperatura dell'acqua alla superficie e quella dell'aria a nord:

	Media annua		Gennaio		Luglio	
	acqua	aria	acqua	aria	acqua	aria
9 ore	15°.6	12°.8	4°.2	1°.1	26°.8	24°.9
12 »	15°.9	14°.7	4°.2	2°.9	27°.3	26°.8
15 »	16°.0	15°.4	4°.1	4°.1	27°.6	27°.3 (3).

(1) Cnfr. a pag. 166 di questo volume. Vedi anche in proposito Cora, *Batometria del mar Ligure e del canale di Corsica, specialmente secondo rilievi idrogr. italiani, diretti dal cap. G. B. Magnaghi,* con Tav., in « Cosmos », vol. X, marzo, 1890, pag. 77. In generale tutta la batometria dei mari italiani è anche ben rappresentata nelle carte fisiche d'Italia dell'*Atlante Scolastico* del Pennesi, Roma, Ist. Cart. ital., 1893.

(1) *Sulla variaz. annuale di temper. delle acque del golfo di Napoli,* ecc., in « Ann. d. Uff. Centr. di Meteor. », Vol. IV, P. I, 1882, Roma, 1884, pag. 217.

(2) *Della temper. dell'acqua della Laguna,* ecc., in « Atti del R. Ist. Ven. », ecc., Venezia, 1885.

(3) A Venezia si fanno regolari osservazioni sulla temperatura dell'acqua marina a 1 metro di profondità. Ecco quali sono i risultati di molti anni di osservazione confrontati colle normali della temperatura dell'aria al nord per il periodo di 45 anni.

Digitized by Google

LA TEMPERATURA DEI NOSTRI MARI.

È noto che la temperatura dell'acqua varia colla profondità.

Al quale proposito, il contegno della temperatura dell'acqua, nello stato superiore a temperatura variabile e nelle varie stagioni, può ben risultare dalla tabellina che segue (1), che riguarda il mar Adriatico nelle vicinanze di Lesina:

	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Anno	Differenza tra inverno ed estate
Temp. dell'acqua alla superf. . .	13°.5	15°.0	22°.0	19°.5	17°.5	8°.5
» alla profond. di 2 metri .	13°.6	14°.8	21°.8	19°.3	17°.4	8°.2
» » » » 10 » .	13°.9	14°.7	20°.3	18°.4	16°.8	6°.4
» » » » 20 » .	13°.9	14°.4	18°.1	18°.1	16°.1	4°.2
» » » » 40 » .	14°.0	14°.0	17°.1	17°.1	15°.2	1°.8

Questi ed altri abbastanza numerosi esempi che potremmo citare (1) stan lì a dimostrare che, anche nei nostri mari, come dovunque, crescendo la profondità, la temperatura dell'acqua in generale diminuisce, in media annua e anche durante le singole stagioni, salvi però i mesi più freddi.

Però il Mediterraneo, anche a proposito della temperatura, si contiene giusta la legge dei bacini chiusi. Cioè, mentre la diminuzione della temperatura col crescere della profondità, negli Oceani aperti, prosegue con maggiore o minore lentezza, sinchè le acque abissali si trovano ad avere temperature assai vicine allo zero, nel Mediterraneo la temperatura dell'acqua discendo generalmente con una varia rapidità fino ad una zona che oscilla fra i limiti di 180 e 850^{m}, alla quale essa è pari a circa 13°5; dopodichè, qualunque sia la profondità in cui si sperimenta, il termometro non discende se non di qualche decimo di grado, presentando verso il fondo la temperatura di 13°, sotto la quale non si abbassa mai o solamente di quantità minime. Questa condizione di cose, già avvertita dal De Saussure nel secolo decorso e poi confermata in questo dal Dumont D'Urville, dall'Aimè, dallo Spratt, dal Luhsck e Wolf e sopratutto dal Magnaghi, è stata riconosciuta vera sì per il Tirreno come per l' Adriatico, salvo che, in questo mare, la temperatura delle acque profonde riesce alquanto più bassa (12°6 - 12°9) di quella del Tirreno, alla cui temperatura si avvicina di più quella delle acque di fondo del Jonio.

Nei mari Adriatico e Jonio poi, come nel Tirreno e forse alquanto più decisamente, la temperatura delle acque, sì superficiali come profonde, cresce come si proceda da tramontana a mezzogiorno, o meglio da maestro a sirocco.

La ragione per cui il fondo del Mediterraneo sia occupato da una massa di acqua a temperatura costante e di uno spessore enorme (spessore cioè, che per buona parte della sua area, non è minore di 2000 e talvolta passai 3500^{m}) è nota e sta nella esistenza dello stretto di Gibilterra, che non permette lo scambio delle acque mediterranee colle atlantiche a profondità maggiori di quella (fra 300 o 400^{m}) della propria soglia. D'altra parte, la ragione per cui la temperatura di tale massa d'acqua stia fra 13 e 14° giova probabilmente cercarla nella minima temperatura che viene generalmente attinta dalle acque superficiali nella stagione fredda e che in effetto di poco s'allontana da tale valore. Poichè sembra ovvio che precisamente sieno le acque più fredde della superficie, che, essendo più pesanti, scendano ad occupare le depressioni maggiori dell'enorme bacino.

Il fatto da noi accennato presenta poi una singolare importanza, sia rispetto alle condizioni biologiche del mare stesso, sia rispetto all'azione termica che una così enorme massa d'acqua a temperatura fresca esercita sulle regioni circostanti. Certamente essa si deve considerare come uno dei più notevoli fattori della mitezza del clima mediterraneo e come principale fattore della permanenza della vita nel Mediterraneo stesso a profondità maggiori di 400 o 500^{m}, anzi sino agli abissi più profondi, permanenza che un tempo si negava risolutamente, e che adesso, specialmente dopo le ricerche del Giglioli sulla fauna del Me-

	Acqua	Aria
Inverno	6°.2	3°.7
Primavera	13°.9	12°.6
Estate	25°.2	23°.1
Autunno	18°.6	14°.2
Anno.	16°.0	13°.4

Si badi però che i dati non sono del tutto paragonabili perchè la media temperatura dell'acqua è dedotta soltanto dalle osservazioni delle 9, delle 12 e delle 15.

(1) Tono, *Annuario Astro. Meteor. per il* 1894, Venezia, 1893, pag. 84. Cnfr. anche il 1886, pag. 51.

(1) Cnfr. Marinelli, *Recenti studi*, ecc.

(1) Hann, Hochstetter u. Pockorny, *Allgemeine Erdkunde*, Prag, Tempsky, 1884, pag. 154.

Digitized by Google

ditterraneo, si è dovuto ammettere in via assoluta (1).

Mari fortemente salati sono generalmente i nostri e più il Jonio e il Tirreno, dove la salsedine oscilla fra 36 e 39 (densità 1.028-1.030) per mille, dell'Adriatico, dov'essa oscilla fra il 33 e il 385 (1.025-1.029) per mille o poco più. E questo deve apparire naturale, qualora si pensi alla copia d'acqua dolce che in questo bacino, breve di area e relativamente poco profondo, scaricano i fiumi, come naturale deve apparire che tale salsedine cresca da maestro a sirocco e da ponente a levante. Lasciando da parte la temperatura delle acque lagunari, si riscontrò, almeno durante la state, quel rapporto del 33 per 1000, e la corrispondente densità di 1.0252, verso maestro, e quello di 38.5 (1.0294) verso sirocco. A Fiume, a Segna e, in genere sulle coste dalmate o croate, è raro trovare una salsedine inferiore al 37 per 1000 (2).

Pittori e poeti vantano le tinte e la trasparenza dei nostri mari: sia che si contemplino dai lidi Veneti, o dall'alto del Circeo, o nel golfo di Napoli, a Posillipo o alla grotta Azzurra, ovvero presso i fantastici Faraglioni di Catania. Prescindendo dalla particolare influenza che possono esercitarvi la natura del fondo, la esistenza di piante marine, il riflesso del paesaggio circostante, la natura e lo stato del cielo, pare certo che sul caricare più o meno la tinta azzurra del mare abbia influenza la maggiore o minore salsedine o quindi la temperatura. Questo dà ragione del perchè le acque dell'Adriatico tendano più verso un azzurro verdognolo, quelle dei mari di Sicilia verso un turchino cupo.

Gli studî sulla trasparenza marina non permettono che si riscontri una notevole differenza fra uno e un altro dei nostri mari. Nell'Adriatico, come nel Jonio, come nel mar d'Africa, i dischi bianchi colorati e levigati cessano di essere visibili a profondità oscillanti fra 40 e 50, cioè molto maggiori di quanto non risulti nei bacini d'acqua dolce.

Però a profondità ben maggiori arriva, attraverso l'acqua marina, l'azione chimica dei raggi luminosi. Secondo le esperienze fatte a Villafranca, presso a Nizza, dai signori Fol e Sarrasin nel 1884, tale azione apparve ancora sensibile a 380^{m} di profondità, mentre nel lago di Ginevra essa non oltrepassò i 200^{m} (1).

Lasciando poi da parte altre particolarità fisiche dei nostri mari, diremo che oggidì sembra che il loro *livello medio* si possa ritenere sensibilmente eguale fra lido e lido (2). Mentre per il passato si pensava a una possibile differenza di livello tra il mare Mediterraneo e l'Adriatico, che, secondo il P. Inghirami, ammontava a più di mezzo metro (0^{m}. 57) e secondo le operazioni trigonometriche combinate di Delcros e Choppin con quelle degl'ingegneri svizzeri ed austriaci, a 7^{m}.6, sempre a vantaggio dell'Adriatico, il Marieni invece, ancora cinquant'anni fa, concludeva coll'escludere una tale differenza, o almeno col ridurla ad un valore minimo (3).

Allorchè tuttavia s'intrapresero le livellazioni di rigore, il concetto di un consimile dislivello rivisse e si manifestò coi primi numeri provvisori, giustificato, almeno nell'apparenza, dal ricco tributo d'acqua che i fiumi apportano all'Adriatico, che, nell'angustia della sua estensione, serve di scolo a un bacino fluviale avente un'area poco meno che doppia di quello ch'esso occupa colle proprie acque marine (4).

Invece le ultime misure di precisione riducono a minimi termini, seppure non escludono, la citata differenza.

Difatti, preso come origine il livello medio del mare a Genova, quali livelli medî di alcuni altri porti italiani si avrebbe:

	millim.
Genova	0
Livorno	— 10
Civitavecchia	+ 60
Napoli	+ 110

Analogamente, parlando del livello medio del mare a Venezia:

	millim.
Venezia	00
P. Corsini	00
Ancona	+ 40
Ortona	+ 40

(1) Cnfr. « *Comptes R. de l'Instit.* », T. 99, Paris, 1884, pag. 784; T. 100, 1885, pag. 991 e « Geogr. Jahrb. », XI, 1887, pag. 78.

(2) A. M. (Attilio Mori), *Il livello medio del mare lungo le coste italiane*, nota tratta dal *Rapport sur les travaux exécutés par la Comm. Géod. ital.*, pres. alla Commissione permanente della Assoc. geodetica internaz. nel sett., 1893. Cnfr. « Riv. geografica it. », aprile, 1894, pag. 257.

(3) Inghirami, *Elevazione sopra il liv. del mare*, cit., pagina 12; — Humboldt, *Cosmos*, vol. I (ediz. ital.), pag. 412. L'idea di un tale dislivello era così generale che l'Humboldt si sentiva in dovere di affermare: « *Nonostante la forma del mare Adriatico, è inverosimile* che il livello della parte settentrionale sia 8^{m}.4 sopra il livello del Mediterraneo a Marsiglia, e 7^{m}.6 sopra quello dell'Oceano Atlantico ».

(4) Vedi avanti.

(1) Cnfr. Giglioli, *La scoperta di una fauna abissale*, ecc.; — Giglioli ed Issel, *Pelagos*, ecc., e gli altri scritti citati.

(2) Cnfr. Marinelli, *Recenti studî* cit.

Digitized by Google

Ma le differenze trasversali si riducono pur esse a pochissimo; esse difatti corrispondono ai seguenti valori:

	millim.
Genova-Venezia	+ 90
Livorno-Porto Corsini . . .	— 80
Civitavecchia-Ancona	+110
Napoli-Ortona	+ 60

Questi dati non sono ancora definitivi, ma non sembra che debbano subire serie modificazioni.

Rimane ancora a vedere se e di quanto il livello medio del Mediterraneo differisca da quello dell'Atlantico. Secondo il Lallemand (1), il livello medio del mare a Marsiglia era rispettivamente di 180, 170 e 300^{mm} più basso che non ad Amsterdam, a Brest e a Santander, e di 50^{mm} più alto che non a Genova, e, secondo il Makaroff (2), il Mediterraneo Occidentale sarebbe di 434 e l'Orientale di 507^{mm} più basso che non il medio livello del mare a Lisbona.

È noto però che il livello del mare non è costante. Esso viene alterato da cause accidentali (onde, venti, burrasche, variazioni della pressione atmosferica) e da cause periodiche (maree).

Le *onde* nei mari italiani son ben lungi dall'assumere quelle proporzioni che son loro attribuite dai romanzieri e dai poeti. Prescindendo da speciali condizioni di frangenti (e accennammo fra altri (3) a quello di Stromboluzzo) che fan salire le onde e gli spruzzi che ne provengono a considerevolissime altezze, generalmente l'onda nel Mediterraneo ha una massima altezza, che di rado tocca i 5 metri e più di rado li oltrepassa. Ciò non toglie che il Mediterraneo sia un mare difficile a navigare, quello che i marinai chiamano un mare *corto* e *duro*, e reso più difficile per i colpi di vento che vi scendono improvvisi dalla terraferma.

Due venti battono specialmente violenti i due principali bacini fra i quali si stende la nostra penisola, il *maestrale* (4) sul mar Ligure e sul Tirreno, e la *bora* sull'Adriatico (1). Da quello le terribili *lionnade* (dal golfo del Leone) e *pruvinzate*, temute in tutte le costiere occidentali di Sardegna, di Corsica e della penisola d'Italia, alle quali fan riscontro le *levantere* e i *grecali* delle costiere orientali. Forti e temibili sono anche le *libecciate* (talvolta maestrali deviati nel loro cammino) (2) in tutto il Tirreno, e più insistenti che temibili i *siroccali* nell'Adriatico.

La potenza meccanica che il mare, mosso dai venti e specialmente nelle burrasche cicloniche, può raggiungere anche sulle nostre spiaggie, è enorme. Citammo già degli esempî di tale potenza (3), tolti dallo Spallanzani e dai Cialdi, e ci giova ricordare che, a proteggere i nostri porti, è dimostrato ormai coi fatti che i massi di dimensioni ordinarie sono insufficienti, per cui per i moli di Civitavecchia, di Porto d'Anzio, ecc. si dovette ricorrere a massi artificiali del volume da 12 a 15 metri cubi e per il porto di Catania di 18 m. cubi, cioè a massi del peso, in quest'ultimo caso, di almeno 40 o 45 tonnellate.

Fra gli effetti dinamici prodotti dal vento, ormai si deve ammettere la formazione di una specie di *flutto corrente*, cioè di uno spostamento orizzontale delle onde, per il quale esse s'ingolfano, per così dire, negli angiporti senza uscita. I persistenti siroccali sono spesso la causa perciò di un innalzamento temporario dell'acqua marina nel golfo e nella laguna di Venezia e nel golfo di Trieste (4).

A Venezia stessa (5) poi ed altrove si segnalò una certa corrispondenza tra l'abbassarsi della pressione barometrica e l'innalzarsi del livello marino, ed è probabilmente alla medesima causa che, almeno in parte, devesi attribuire quel fenomeno della *marrubia*, una specie di *sessa* (*seiche*), che talvolta innalza improvvisamente il livello del mare sulle coste della Sicilia, specialmente in vicinanza di Mazzara del Vallo.

(1) *Peterm. Mitth.*, 1890, 1.°.
(2) *Annal. d'Hydrogr.*, 1890, pag. 374.
(3) In questo stesso volume. Nel 1.° vol. (pag. 629) ricordammo il banco di Cortelazzo che rinfrange le onde dell'Adriatico a 20 o 22^{m} di profondità; quello di Caccia o *de la Case* fra Minorca e la Corsica, il quale rinfrange le onde per modo che queste ne sollevano le sabbie e le portano sulle tolde delle navi, ecc. Cnfr in proposito Cialdi, *Dei movimenti del mare*, Roma, Barbera, 1876, pag. 112, 119, ecc.
(4) Cnfr. in proposito *Terra*, vol. I, pag. 782-802.

(1) Id., ib., e Seidl, *Ueber das Klima des Karstes*, rec. in « Peterm. Mitt. », 1892, V, pag. 78.
(2) Cnfr. Vidal, *Note sur le vent Lebeccio en Corse*, in « Revue maritime et colonial », maggio, 1893 e in « Riv. geogr. ital. », marzo, 1894.
(3) Vol. I, pag. 630.
(4) Nella tempesta del 14 ott., 1875 a Trieste le acque si alzarono di 2^{m} sopra lo zero dell'idrometro. Cnfr. Haschert, *Die Erscheinung der Ebbe und Fluth in Mittelländ. Meer*, in « D. Rundsch. f. Geogr. u. Stat. », 1887, pag. 461.
(5) Cnfr. Tono, *Confini, posiz. geograf e clima di Venezia*, ecc., Venezia, Antonelli, 1880-81. Sotto l'insistenza dei venti meridionali, il 17 genn., 1867 e il 25 febbr. del 1879, il livello dell'alta marea montò di ben 2.87 e 2.65^{m} sopra lo zero del mareografo.

Digitized by Google

Ma, come dicemmo, una causa ordinaria di differenze nel livello del mare sta nel flusso e riflusso. Questo fenomeno è stato generalmente poco studiato in Italia, dove soltanto da un numero di anni relativamente breve sono stati piantati dei mareografi e studiati colla dovuta diligenza, per cui, mentre da un pezzo ogni paese civile possiede delle tavole esatte concernenti i due fenomeni fondamentali della marea, cioè la sua *altezza* e l'*ora dello stabilimento del porto,* in Italia questo non venne fatto finora in via ufficiale.

Per nostra fortuna, un valente geofisico, il Grablovitz, pubblicò due studi interessanti (1), che ci permettono di colmare, almeno parzialmente, la lamentata lacuna.

È noto che il Mediterraneo è soggetto a maree generalmente modeste (2) e indipendenti da quelle dell'Atlantico, le quali non si fanno sentire che fino a Malaga. Questo fenomeno proviene dalle sue condizioni speciali di bacino chiuso e da esse anche deriva il fatto singolare e interessante, avvertito appunto dal Grablovitz, che l'alta marea nel Mediterraneo non si propaga colla norma consueta degli altri mari, ma che, mentre una metà dei suoi bacini presenta l'alta marea, l'altra metà presenta la bassa marea, e che le due metà di regola sono divise da una zona neutra, o, si può dire, senza marea.

Qeste due leggi si verificano sopratutto distinte nel bacino dell'Adriatico, nel quale l'*ora del porto* nella parte maestrale del bacino è compresa fra le 9 ore e le 10, e nella parte di sirocco fra le 15 e le 16, e fra Lesina e Zara s'incontrano delle ore anomale che accennano ad un' inversione del fenomeno (3), mentre fra Lissa e Zara l'altezza della marea è ridotta a proporzioni minime.

La Sicilia e la Calabria separano pure due

(1) Grablovitz, *Sulle osservazioni mareografiche in Italia e specialmente su quelle fatte ad Ischia,* in « Ann. dell'Uff. centr. di Meteor. e Geod. », 1892, Roma, 1893; — Id., *Le isorachie della marea nel Mediterraneo,* in « Rend. della R. Acc. dei Lincei », Roma, 1891.

(2) Leonardo da Vinci osservava « Come il flusso e riflusso non è generale, perchè in riviera di Genova non fa niente, a Vinegia due braccia, tra la Inghilterra e Fiandra fa 18 braccia ». Opera citata, N. 959. E altrove (N. 1086) « Come sopra Tunisi è il maggior riflusso che faccia il mare Mediterraneo che son circa 2 braccia e $^1/_2$, e a Venezia cala 2 braccia; e in tutto il resto di tal mare Mediterraneo cala poco o niente ».

(3) La scoperta di queste due leggi e la raccolta dei dati che permisero al Grablovitz di determinarle, dimostrano come siano del tutto senza fondamento le ore delle isorachie del Mediterraneo (almeno per quanto concerne le coste italiane) quali son segnate nella carta, d'altronde pregevole: *Mittelländisches u. Schwarzes Meer,* 1883-86, del *Phys. Atlas* del Berghaus (II Abt. *Hydrographie*, N. IX.

bacini che segnalano un' analoga altalena, poichè mentre ad Ischia, a Napoli, alle Eolie, a Porto S. Venere, l'*ora del porto* casca pure tra le 8 e le 9 e al Faro intorno alle 9 $^1/_2$, a Porto Empedocle, a Catania, a Messina, a Reggio, a Gallipoli, va dalle 13 alle 15. Tra le 7 $^1/_2$ e le 9 poi notasi in tutti i porti spettanti al Tirreno ed al Ligure.

Ecco quindi quali sarebbero le ore e le altezze delle maree, secondo i dati ricavati dal Grablovitz, i quali però non si possono ritenere definitivi:

	Ora del porto locale		di Roma		Amplitud.
	ore	m.	ore	m.	centim.
Mar Ligure.					
S. Remo	8	32	8	51	11.0
Genova	7	58	8	12	13.9
Livorno	8	6	8	15	22.0
P. Ferraio	7	54	8	3	15.2
Mediterraneo aperto.					
P. Torres	7	23	7	39	12.5
Carloforte	8	0	8	14	?
Cagliari	8	14	8	28	?
Tirreno.					
Civitavecchia	8	19	8	22	20.3
Ischia	8	33	8	39	22.6
Napoli	8	36	8	43	22.5
P. S. Venere	8	38	8	23	16.3
Lipari	8	54	8	43	29 8
Faro (Torre di)	9	46	9	34	4.8
Jonio.					
Reggio Calabria	3	8	2	55	13.2
Messina	1	34	1	22	2.4
Catania	3	21	3	11	11.0
Taranto	3	4	2	45	4.5
Gallipoli	2	37	2	15	5.6
Corfù	4	18	3	48	6.1
Mar d'Africa, Sirti.					
P. Empedocle	3	18	3	14	7.1
Sfax	4	21	4	30	122.0
Gerba	3	4	3	14	183.0
Adriatico.					
Brindisi, forte a m.	2	39	2	17	9.2
» porto int.	2	21	1	59	19.1
Bari	3	6	2	48	17.8
Cattaro	3	29	3	4	?
Lissa	4	1	3	46	?
Lesina	4	24	4	7	17.3

Digitized by Google

Zara	7	58	7	47	12.7
P. Corsini (Ravenna)	10	22	10	23	31.6
Fiume	8	29	8	21	21.0
Pola.	8	37	8	31	31.7
Trieste.	9	15	9	10	53.2
Venezia, città . .	10	27	10	27	47.6(1)
» lido . .	10	0	10	0	?

La esistenza della menzionata altalena nella marea del Mediterraneo risulta ovvia anche dalle precedenti tabelle; le sue ragioni vere non sono altrettanto facili a conoscersi. Certamente si connette con essa l'anomalia che si palesa fra Messina e Reggio di Calabria da un lato, e Torre del Faro dall'altro, dove le ore delle colme discordano o si contrappongono, mentre la distanza fra le due località è soltanto di pochi chilometri, per cui le isorachie, succedendo e sovrapponendosi nello stretto, ne complicano singolarmente il regime idrografico.

Oltre al movimento delle maree, i mari italiani son soggetti all'azione delle *correnti*. Si tratta anche in questo caso di fenomeni modesti, ma non trascurabili, nè privi di effetti sensibili.

È naturale che lo sbilancio prodotto nel Mediterraneo da una forte evaporazione, insufficientemente compensata dalla precipitazione diretta o da quella che gli portano gli scarsi fiumi che vi sboccano, è la ragione di un richiamo d'acqua dall'Atlantico e dal mar Nero, da cui la formazione di uno speciale regime di correnti attraverso gli stretti di Gibilterra, dei Dardanelli e del Bosforo (1).

Ed è anche noto, quantunque la spiegazione non ne sia altrettanto facile, che la corrente Atlantica, che fra le colonne d'Ercole presenta una velocità da 3 e 4 a 6 ed 8 chil. l'ora, prosegue nel Mediterraneo attenendosi alla costa africana, cioè alla zona di massima evaporazione, e la segue con grande fedeltà, a quanto pare, quanto è lunga, poi gira intorno a quelle della Siria e dell'Anatolia, e penetrando nel mar Egeo, va a confondersi con la corrente che proviene dall'Eusino. Quindi, così rinforzata, gira intorno alla Morea, s'inoltra nel Jonio e nell'Adriatico, dei quali mari rasenta, salendo, le spiaggie orientali, e scendendo, le occidentali, fino alla Puglia, e poi prosegue lungo le coste della Calabria e della Sicilia. Non si ha indizio ch'essa passi lo stretto di Messina, per cui la ritroviamo nel Tirreno all'altezza di Ponza: poscia essa rasenta le coste romane e toscane, passa nel Ligure, costeggia i lidi francesi e spagnuoli, presso i quali ultimi si perde, seppure non si riunisce colla corrente atlantica dello stretto e ripiglia il grande movimento circolatorio. Riassumendone in breve il contegno, la corrente principale del Mediterraneo, si *move lungo tutte le sue costiere, procedendo generalmente da sinistra a destra di chi stesse in qualsiasi punto del lido colla faccia rivolta verso il mare.*

Ma essa medesima non ha un procedimento così semplice e da origine a qualche diramazione. Così, al capo Bianco della Tunisia un suo braccio, costeggiando il banco Sherki, si dirige a greco e passando a N. di Ustica traversa diagonalmente il Tirreno meridionale per scindersi daccapo verso il 40° parallelo in due rami, dei quali l'uno sale girando al largo delle isole Flegree e mirando alle Pontine e alla costa laziale e toscana, e l'altro discende, quale controcorrente, lungo le coste calabresi. Del pari, a levante di Pantelleria, la corrente principale si tiene al largo, mentre lungo le spiaggie trip litane e tunisine, dalla Gran Sirte al golfo di Hammamet, predomina una corrente diretta in senso contrario.

E, lasciando di altre diramazioni consimili

(1) Che la corrente del Bosforo fosse conosciuta dagli antichi è cosa ovvia. Ma lo era senza dubbio anche quella di Gibilterra. Valga per tutte le varie testimonianze quella del verso di un antico poeta citato da CICERONE (*De Nat. Deorum.*, III, 10)

« Europam Libyamque *rapax* ubi dividit unda ».

Sulle correnti del Bosforo, oltre i vecchi studî del Marsigli (*Osservazioni intorno al Bosforo. Tracia*, ecc., Roma, Tinasci, 1861) adesso si hanno quelle, importantissime, compiute dall'amm. MAGNAGHI, *Di alcune esperienze eseguite negli stretti dei Dardanelli e del Bosforo*. Est. dagli « Atti » del 1.° Congr. geogr. ital. Genova, 1894.

(2) Secondo il citato lavoro del TONO (*Conf., posiz. e clima di Venezia*), a Venezia le medie di 60000 osservazioni praticate fra il 1872 e il 1878 darebbero un'amplitudine della marea non minore di 57 cent. fra le medie. Cnfr. anche *Terra*, vol. I, pag. 279. Però questo dato non poteva nemmeno esso tenersi per definitivo.

I dati del Grablovitz s'accordano abbastanza bene anche con quelli offerti dall'HANN, HOCHSTETTER e POCKORNI (*Allgem. Erdk.*, Prag., 1881), per l'Jonio e per l'Adriatico. Eccoli:

	Corfù	Lesina	Zara	Fiume	Pola	Trieste
	ore m.	ore m.	ore m.	ore m.	ore m.	ore m.
Stabilim. del Porto (Ora). . . .	4.10	4.33	7.46	8.41	8.54	9.29
	m.	m.	m.	m.	m.	m.
Marea alta (Springfluth)	0.10	0.27	0.20	0.34	—	0.85
» bassa (Nippfluth)	0.03	0.06	0.06	0.08	—	0.23
Amplitudine.	0.07	0.20	0.15	0.26	0.26	0.62

Digitized by Google

riguardanti altre parti del Mediterraneo e probabilmente prodotte da cause diverse: rotazione terrestre, configurazione delle coste, diversità di condizioni termiche e di densità delle acque, azione delle maree e dei venti, avvertiamo che ne sono state segnalate anche nei mari italiani.

Così nel Jonio settentrionale un ramo si stacca dalla corrente principale all'altezza di Corfù, mirando al capo di S. Maria di Leuca e, traverso il golfo di Taranto, alla Calabria e al capo Nao.

Nell'Adriatico poi le deviazioni sono almeno due (1). Poichè la corrente salata che risale la costa albanese e dalmata, oltre ad essere sensibilmente disturbata da una serie di correnti laterali, determinate dal labirinto insulare, quando raggiunge l'altezza di Lagosta, dove

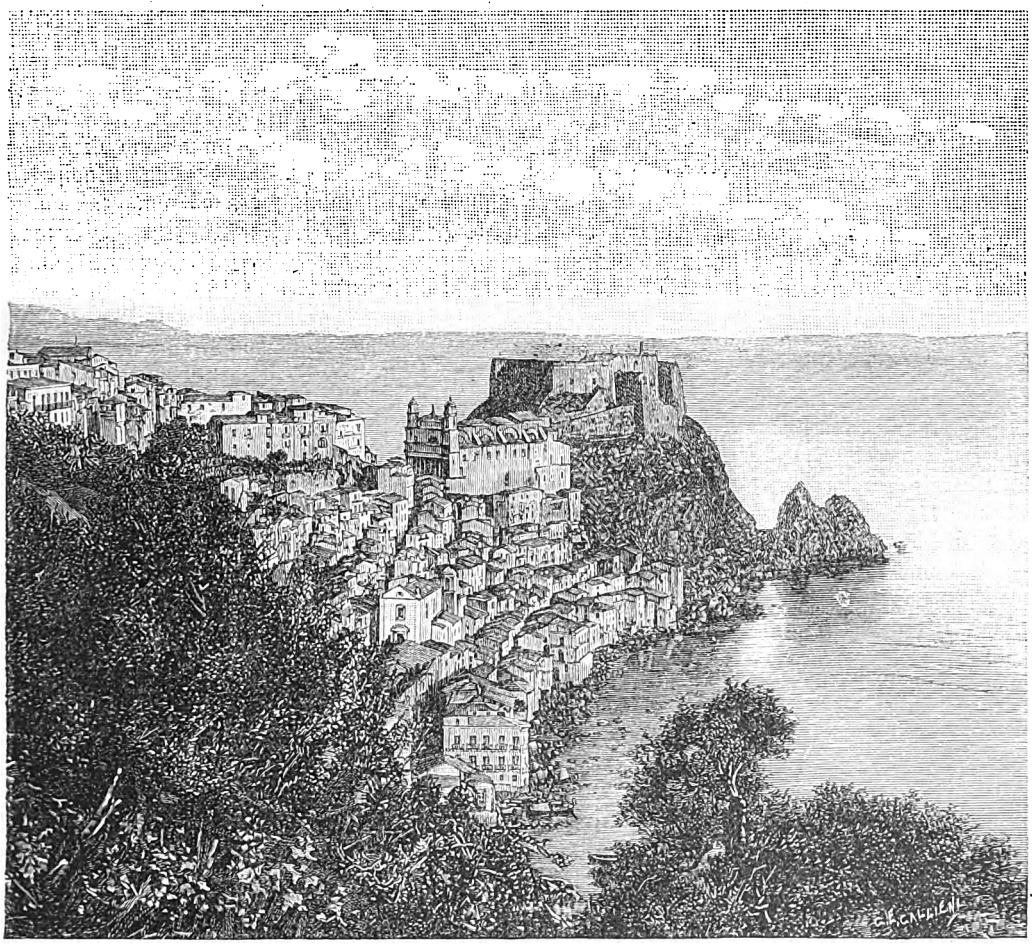


Fig. 133. — Veduta generale di Scilla.

le profondità marine scemano rapidamente e si raggiunge l'isobata di 500^{m}, invia verso ponente un suo ramo che gira rasente a Pelagosa e verso il Gargano. E un altro ramo se ne stacca all'altezza del Quarnero, seguendo la isobata di 50^{m} e dirigendosi verso Ancona. La ulteriore corrente principale, che gira lungo le coste istriane e venete, grazie a queste correnti, probabilmente determinate dalla rotazione terrestre, perde con ciò gran parte della sua forza e della sua salsedine.

La larghezza di tale corrente è varia; al volgere dei capi non supera i 10 o 12 chil.; dinanzi ai seni di notevole curvatura ed ampiezza il suo movimento si fa sentire anche a 18 o 20 chil. sulla costa. Il suo spessore è vario, oscillando tra 6 o 7 e una dozzina di metri. Pare che la sua massima velocità non

(1) Cnfr. in proposito MARIENI, *Il portolano del m. Adriatico*, Milano. I. R. Stamp., 1830, pag. 7 e seg.; — LUKSCH, e WOLF, *Physik. Untersuch. in den Adria*, in « Mitt. aus der Gebiete des Seewesens », 1887.

Digitized by Google

sia uniforme; non superiore in genere ai 7 od 8 chil. al giorno lungo i lidi veneti e romagnoli, superiore a 5 o a 6 chil. all'ora lungo i lidi pugliesi; più lenta accanto alla spiaggia e al largo. I pratici stimano che la massima velocità della corrente stia intorno a 5 o 6 chil. dalla costa. Anche le stagioni hanno influenza sul suo procedere, apparendo essa più veloce l'inverno, più lenta l'estate.

Le correnti dell' Adriatico subiscono facilmente l'azione dei venti, il che è una riprova della loro scarsa profondità, e subiscono altresì quella dei fiumi che la respingono al largo, alterandone il movimento. Specialmente sulla costa orientale, così accidentata, esse dan luogo non raramente a formazioni di vortici. Forse intervengono anche a determinare i così detti *ligazzi,* cioè contrasti di onde, che si notano lungo le coste romagnole e veramente più al largo della corrente stessa.

Delle correnti singolari che han luogo nei mari italiani, fra le più notevoli, più anticamente note e, diciamolo pure, più pericolose, son quello dello stretto di Messina. Esse consistono sopratutto in una *rema montante* che move dal Jonio al Tirreno, e in una *rema scendente* che corre in senso opposto, dal Tirreno al Jonio (1). La strettezza della sezione per cui le acque passano e le accidentalità delle sponde danno origine alla formazione di controcorrenti (*bastardi* o *refoli*) e di vortici (*garofoli* o *scale di mare*).

Gli studiosi ed i pratici son d'accordo nel ritenere che unica causa delle correnti dello stretto sieno le maree e che il flusso determini la rema montante, il riflusso la discendente. In effetto, esse si regolano decisamente secondo *l'ora del porto* e rinforzano durante l'epoca delle sizigie. La massima velocità sinora avvertita è di 5 miglia (9 chil. $^1/_2$) all'ora ed è tale da rendersi pericolosa o per lo meno da dar da fare ai piroscafi che devono lottare colla corrente. Delle due correnti è sempre più veloce quella che scende dal Tirreno e che i pratici designano di consueto col qualificativo di *corrente forte.* Le navi, per passare più agevolmente lo stretto si servono dei *bastardi*, controcorrenti laterali che si muovono più calme e insorgono di solito un' ora dopo cessata la corrente principale, pigliando sempre più forza ed ampiezza collo scemare di questa.

I *garofoli* (*garofani, galofari*) son prodotti da incontro delle due correnti contrarie o, più probabilmente, dall'urto della corrente contro il fondo. Principali fra essi son quelli di Scilla (Fig. 133) di classica memoria, e quello posto davanti a Punta di Faro (Cariodi), forse la leggendaria Cariddi; altri se ne notano a S. Agata, Punta Grotte, Salvatore dei Greci, Punta Pezzo e Catona.

Le correnti dello stretto di Messina subiscono la influenza dei venti, ma non pare che si debba ammettere l'esistenza di correnti sottomarine, che potrebbero avere la loro spiegazione solamente in diversità di salsedine inavvertite nei due mari che comunicano fra loro a mezzo dello stretto medesimo.

PARTE II.

Bacini marittimi e fluviali d' Italia: Coste: Seni: Lagune.

Fra le difficoltà che incontra chi si accinge a tracciare la descrizione geografica di una regione, non ultima è quella che lo obbliga a dividere metodicamente parti che in natura stanno indissolubilmente congiunte fra loro e che, per raggiungere *omne punctum*, dovrebbero essere trattate simultaneamente. Ma se un tal metodo sintetico, quando pure è possibile, può aggiungere efficacia al quadro, gli toglie non di rado precisione e incorre nel periodo di omissioni e lacune non lievi.

Ecco perchè noi ancora preferimmo di ricorrere al metodo analitico, anche se questo ci obbliga talvolta a ripeterci e a ritornare sugli argomenti trattati.

In effetto, nel lungo capitolo della morfologia terrestre, descrivendo e monti e vallate e pianure, noi non facemmo se non considerare parti integranti di bacini fluviali e lacustri, quando anche dei fiumi propri e di altre peculiarità idrografiche non tenemmo particolarmente discorso. Adesso quindi, più che fare una trattazione esauriente del soggetto, ci limiteremo a completarlo per quel lato più specialmente idrografico, sotto il quale prima non è stato considerato o lo fu in modo sfuggevole.

(1) GABELLI, opusc. citato. Cufr. anche le *Annotazioni* al foglio 47, Piano della *Parte settentrionale del golfo di Messina,* Sc. 1 : 30000, pub.dall'Uff. Idrogr. della R. Marina.

Digitized by Google

E nemmanco ci pare che convenga dare ulteriore sviluppo a quanto altrove dicemmo (1) a proposito della storia degli studî idrografici, benchè questi abbiano avuto, si può dire, culla e certamente incremento grandissimo nel paese nostro, che fu, anche sotto il rispetto idraulico, maestro alle nazioni d'Europa.

Ci basti avvertire questo, che alle opere dei sommi (2) altrove ricordati, come quelli cui siam debitori dei primi principî e delle prime teoriche idrauliche e altresì delle prime determinazioni del materiale necessario alla conoscenza della idrografia continentale del nostro paese, adesso è doveroso aggiungere quelle, sempre più crescenti e copiose, che sono il frutto del lavoro ufficiale, sia da parte dell'Istituto geografico militare e della Regia Marina, sia da quella dei Ministeri dei Lavori Pubblici e dell'Agricoltura (3).

È mestieri però riconoscere che se siffatto materiale, quando riguarda opere d'arte o determinazioni di fatti particolari, specialmente se aventi carattere o fine tecnico, è di regola ottimo, non si può chiamar tale in moltissimi casi, quando si riferisce ad elementi di carattere unicamente scientifico o soltanto indirettamente connesso con interessi economici o tecnici (4). Per giunta, i varî elementi di fatto, anche quando sono stati determinati con precisione, sempre non lo furono con uniformità di metodi e d'intenti, per cui troppo spesso non riescono fra loro paragonabili. Il che, unito alla circostanza che talvolta non furono elaborati ulteriormente e che si trovano generalmente dispersi in opere di carattere ufficiale, non sempre messe a disposizione dello studioso, rende ancor oggi impossibile il còmpito di chi voglia

(1) *Terra*, vol. I, pag. 382; — id. vol. IV, *Italia*, pagina 20.

(2) Vedili uniti in gran parte nella importantissima *Raccolta degli autori che trattano del moto delle acque*, ecc. Firenze, Cambiagi, 1765-83 (10 vol.); e nella *Nuova Raccolta* id. Bologna, 1845.

(3) Cnfr. in proposito; Baccarini, *Le acque e le trasformazioni idrografiche in Italia* in *Studi bibliogr.* ecc., pubblicati dalla Soc. geogr. it., 1875; — (Min. dei Lav. Pubblici) *Cenni monografici sui singoli servizi dipendenti dal Min. dei Lav. Pubbl., compilati in occasione della Esposiz. Univ. di Parigi dell'anno* 1878 (V. spec. V. *Sull'idrografia e sull'idraulica fluviale*). Roma, Botta, 1878; — Id. *Cenni monogr.* id *per gli anni* 1878-79-80, *compil. in occ. della Espos. nazion. di Milano*, Roma, Botta, 1881; — Id *Cenni monogr.* ecc. *per gli anni* 1881-83, *compil. in occ. della Espos. Nazion. di Torino*. 1884. Roma, Botta, 1884; — Min. di Agric., Ind. e Comm. *Carta Idrografica del Regno* (meno la Sardegna), Sc. 1 : 100.000, Roma, 1884-91, con *Memorie Illustrative*; — *Italia Economica* (le varie annate); — *Annuario statistico italiano* (pure le varie annate).

(4) Basti dire che, fin oggi, salvo l'opera spesso ignorata di qualche studioso, non si conosce *con sufficiente precisione* l'area di nessun bacino fluviale italiano. I dati areometrici più attendibili di alcuni fra tali bacini son quelli ricavati dal generale Strelbitsky.

tracciare un quadro sintetico della idrografia taliana, esatto, uniforme e completo.

Lasciando tale lavoro a chi verrà dopo di noi ed avrà a sua disposizione un materiale migliore di quello che sta a nostra portata, vediamo di trarre da quel che possediamo quel più di vantaggio che ci è possibile ricavare.

Un lodevole tentativo di dividere il territorio del nostro paese in bacini fluviali corrispondenti ad altrettanti bacini marittimi fu fatto, ancora un quarto di secolo addietro, dal compianto Pietro Maestri (1).

Veramente esso non comprende tutta la regione italiana quale noi la intendiamo, essendone omesso l'intero bacino del Varo, il tratto, in realtà non molto considerevole, del territorio italiano, che, essendo compreso fra la punta di Promontore e il Reçina, versa le sue acque al Quarnero, Malta, Pantelleria e la Corsica, e d'altronde non fa cenno dei metodi seguìti nelle varie determinazioni. Tuttavia, da qualche parallelo con altri elementi, avendo motivo di credere ad una certa diligenza nel ricavare i suoi dati, crediamo opportuno di servircene, correggendoli soltanto nel caso che (come, ad es. avviene per la Sicilia e per qualche altra località) ai suoi dati se ne possano sostituire dei migliori.

I bacini marittimi di ricevimento nei quali, secondo il Maestri e giusta le nostre correzioni, si può dividere l'Italia sono adunque i seguenti:

TERRAFERMA.

Bacini di ricevimento	Area del terr. scolante in chq.
Mare di Venezia	122500
» degli Abruzzi	19540
» delle Puglie	16960
» di Taranto	19760
» di Squillace (Calabro-Jonio) .	4030
» di Calabria (Calabro-Tirreno) .	8100
» di Napoli	22450
» Latino	23150
» Toscano.	21020
» Ligure (senza il bac. del Varo)	3480

ISOLE PRINCIPALI.

Corsica.	
Mare di Bastia (Còrso-Tirreno) c.n .	4400
» » Ajaccio (Còrso occidentale c.n	4343
Sardegna.	

(1) *Italia Economica per l'anno* 1869. Firenze, Civelli, 1870. Con carta idrog. nella scala da 1 : 2.800 000.

Digitized by Google

Mare di Porto Torres o dell'Asinara	3409
» » Oristano o Sardo-Occidentale	7842
» » Cagliari o Sardo-Meridionale	6799
» » Orosei o Sardo-Tirreno. .	6027
Sicilia (1).	
Mare di Palermo o Siculo-Tirreno .	6676
» » Catania o Siculo-Jonio . .	7985
» d'Africa o Siculo-Africano. .	10872

Per quanto ai dati precedenti debbasi attribuire un valore di semplice approssimazione, tuttavia se ne può avere un'idea dalla misura colla quale il territorio italiano tributa le sue acque ai varî mari che lo bagnano. Eccola riassunta con cifre arrotondate in una breve tabella.

Mari	Bacino tributario area in chq.
Adriatico (1)	159000
Jonio (2)	31800
Tirreno (3)	91800
Ligure	3500
Mediterraneo aperto	22400
Mar d'Africa	10900

Del resto, il bacino fluviale del mare di Venezia, nella sua non breve area di 122,500 chq., comprende a sua volta una serie di bacini minori, che meritano essere per un momento considerati distinti uno dall'altro. Tali bacini, o meglio regioni idrografiche, secondo la medesima fonte, sarebbero:

Bacini e regioni idrografiche	Area in chq.
Regione del Po Alpino	18630
» dei fiumi lacuali	30110
Bacino dell'Adige	15330
Regione dei fiumi veneti	16640
Estuario veneto	5650
Regione degli affluenti appenninici in Po	23160
» dei fiumi di Romagna . .	12930

(1) Ai dati del Maestri abbiamo sostituiti quelli ricavati planimetricamente da O. Marinelli. Cnfr. op. cit. *La distribuzione altimetrica della popol. in Sicilia* in « Riv. geogr. ital » aprile 1893.

(1) Questa cifra non rappresenta però tutto il territorio tributario dell'Adriatico, per ottenere il quale è necessario di aggiungere quei bacini di scolo che spettano alla penisola balcanica. Secondo lo Strelbitsky, l'area dell'intero bacino tributario dell'Adriatico ammonta a 237012 chq. Un computo approssimativo ci permette di ritenere che di questi 237032 chq. lo Strelbitsky attribuisca alla penisola Balcanica circa 72000 chq.

(2) S'intende, limitatamente all'Italia.

(3) Inteso in ampio senso, cioè compresivi i bacini del Cecina, dell'Arno, del Serchio e della Magra e quindi quel mare che potrebbe chiamarsi *Tirreno Superiore*. Se s'intende il mar Tirreno in quel senso più ristretto (*Tirreno Inferiore*) che lo limita al nord all'arcipelago Toscano, allora i numeri suesposti attribuiti rispettivamente ai mari Tirreno e Ligure vanno modificati come segue:

Mari	Bacini Area in chq.
Tirreno Inferiore	78200
Ligure e Tirreno Superiore	17100

Certamente, considerato a grandi tratti, tutto questo territorio, che, a foggia di una vasta conca allungata, forma lo sfondo ultimo dell'Adriatico, al quale va tributando acque e materiale con cui va incessantemente colmandolo (1), si presenta come una grande unità idrografica e in buona parte anche orografica. Elemento principale di questa unità è il Po, che sembra un enorme tronco, al quale (più che dipartirsene) fan capo numerosi rami fluviali ed altri s'avvicinano ed altri ancora mirano, tutti destinati davvero a fondersi con esso nel volger dei secoli e quando la spiaggia maestrale dell'Adriatico sarà rappresentata da una curva, suppergiù corrispondente all'attuale curva batometrica di 50 metri. Oltredichè, la sua individualità emerge spiccata per il contrasto che la sua morfologia speciale presenta a paragone con qualsiasi altra parte d'Italia.

Ma, quando si porge attenzione alle particolarità, l'unità si scompone in alcune sensibili differenze, concernenti tanto le caratteristiche morfologiche dei bacini, quanto il loro regime pluviometrico e idrografico.

La cerchia montuosa che lo contorna si presenta diversamente costituita, diversamente elevata nella parte sua meridionale confrontata con quanto si avverte a ponente, a tramontana, a greco: la continuità della grande pianura, che costituisce così cospicua parte del bacino, apparisce interrotta da masse collinesche varie di forma, di dimensioni, di costituzione: qua le origini prime dei corsi d'acqua si devono cercare negli alti campi di neve e nei ghiacciaj, là appena nelle polle che sgorgano dalle falde prealpine o dai piedi delle conoidi ghiaiose o all'ultimo affiorare pianeggiante delle argille impermeabili; qua i corsi d'acqua appariscono moderati da benefici bacini lacustri, là si sferrano disordinati, allargandosi con carattere torrentizio, in ampli letti ghiaiosi; qua la precipitazione acquea è fra le più ricche, là fra le più povere d'Italia.

È certo che in causa di questa diversità, parecchi *tipi* diversi di fiumi si potrebbero distinguere nel bacino di cui discorriamo.

Così, ad esempio, presentano un carattere *sui generis* i fiumi *istriani*, dei quali quelli che, non iscomparendo in caverne, riescono a raggiungere il mare, lo fanno di consueto attraverso una stretta valle d'erosione ch'essi medesimi si sono scavata e che in parte han

(1) Op. cit., N. 974 « Come il fiume del Po in breve tempo secca il mare Adriano nel medesimo modo ch'elli asseccò gran parte di Lombardia ». Leonardo da Vinci.

Digitized by Google

riempiuto con i loro materiali. Tali vallate sfociano talvolta in una specie di lungo golfo dall'aspetto di fiord (Leme, Arsa), in buona parte esso pure colmato. Però, in grazia del leggiero pendìo e del piccolo bacino, questi fiumi, nonostante che la regione poco si presti come deposito acquifero, nel loro decorso inferiore son tutti o quasi navigabili.

Però tra i fiumi istriani quello che presenta un tipo più spiccato, cioè il tipo *carsico* per eccellenza, è il Reca-Timavo. Sorto difatti ai piedi del monte Catalan a sud del monte Nevoso e quindi a nord del Quarnero, a circa 380^{m} sul mare, scorre per 46 chil. in una valle assai incassata, scavata in terreni marno-arenacei dell'eocene e negli ultimi 7 chil. in una gola di calcare profonda un centinaio di metri. Quindi si nasconde in un profondo baratro, la grotta di S. Canziano (bocca circa 350^{m}: fondo forse 200), e prosegue per un cammino sotterraneo ignoto. Però esistono molti indizi per ritenere che ne sia una prosecuzione quel corso d'acqua, che, di soli 17^{m} alto sul livello del mare, scorre nel fondo della caverna di Trebiciano (Trebiè) (bocca 341^{m}), e che non sia se non il suo termine il classico Timavo, che, per varie e grosse polle, sgorga violento a piedi del Carso Monfalconese, presso a S. Giovanni di Duino, ed è tanto copioso d'acqua che, a pochi metri dal punto dove risorge, move un grosso molino, e un centinaio di metri più basso è navigabile per battelli di discreto tonnellaggio. Appena due chilometri di là, già sfocia nel mare. La distanza rettilinea fra S. Canziano e la sorgente del Timavo è di 35 chil.; la portata del Reca a S. Canziano si reputa dagli uni circa 1^{mc}, dagli altri circa 3.2^{mc}. al minuto secondo: quella del Timavo rispettivamente è stimata in media dagli uni 9, dagli altri 15^{mc} al secondo (1).

(1) Intorno al Reca-Timavo esiste una copiosa bibliografia, resa più ricca dalle controversie sorte per provvedere Trieste di acque potabili e dall'interesse destato dalle ricerche nel mondo sotterraneo del Carso. Alle pubblicazioni che citammo a pag. 385 del 1.° vol. della *Terra*, aggiungiamo alcune fra le più importanti per la conoscenza del nostro soggetto, cioè: Bürkli, *Relazione in risposta ai quesiti proposti dalla Commissione Municipale incaricata degli studi sui provvedimenti di acqua della città di Trieste*, Trieste, 1870; — Geiringer, *I provvedimenti d'acqua*, ecc., *per la città di Trieste, Rel. al Cons. della città*, 1882; — Müller, *Die Grottenvelt von St. Canzian*, in « Z. d. d. oest. Alpenv. », B XXI, 1890; — Doria, *Cenni intorno alle ricerche sulla continuità delle acque del Carso*, ecc., in « Atti e Mem. » della Soc. Alp. delle Giulie, maggio 1887, dic. 1892, Trieste, 1893; — Grablowitz, *Sull'inabissamento del fiume Reca*, in « Atti e Mem. » della Soc. degli Alp. trident., 1883-85. Trieste, 1886; — Marinelli G. *Determinazione di correnti sotterranee a mezzo di sostanze coloranti*, Venezia « Atti del R. Ist. Ven. », 1893-94.

Si avverta che gli esperimenti eseguiti per accertare la esistenza di una comunicazione fra il Reca e il Timavo (Grablovitz, 1881, 1882, 1883 e vari altri) ancora non diedero alcun risultato positivo.

Dato che si provi in modo sicuro la probabile comunicazione tra i due corsi d'acqua accennati, il Reca-Timavo rimarrà sempre il tipo del fiume carsico, benchè di fenomeni analoghi, più o meno completi (notevolissimo quello del Foiba in Istria che precipita in un baratro presso Pisino, meno noti, ma pur interessanti, quello del corso dell'Imele nei campi Palentini, presso Tagliacozzo, e quello del Tanagro nel vallo di Diano, ecc.), la nostra penisola ne conti parecchi. E nello stesso mare di Venezia, se non dei veri fiumi, per lo meno sorgenti a tipo carsico sono, ad esempio, quelle del Gorgazzo e del Livenza (30-40^{m}) ai piedi dell'altopiano del Cansiglio, e quella del Meschio (189^{m}) presso Savassa e dell'Oliero (145^{m}) sulla destra del Brenta, a nord di Bassano.

Ma un altro tipo di fiume che si nota fra quelli spettanti al mar di Venezia è rappresentato dal Torre (Isonzo), dal Tagliamento, dal Meduna (Livenza), e, in misura meno notevole, dal Piave. Dal fatto che i più spiccati esemplari di tal genere di corsi d'acqua si trovano in Friuli lo chiamerei *tipo friulano*.

Son tutti fiumi codesti, che in genere, anche fra le montagne, corrono in valli piuttosto depresse, nelle quali tendono ad espandersi ad ogni largura, essendo potenti lavoratori, in ragione della forte piovosità della zona cui spettano e della franosità dei terreni dei quali son costituiti i loro bacini. Generalmente, dopo un corso non lungo (ad es. il Tagliamento, soltanto 56 chil.), cioè tale che le piene repentine percorrono in poche ore, sboccano in una pianura, costituita essenzialmente da materiali di alluvione fluviale o di sfacelo morenico, in qualunque caso permeabili e trameabili. Su questo terreno, se il fiume non è limitato da argini, nei periodi di piena si allarga senza ritegno, formando dei letti di ampiezza enorme (fino a 4, a 5 e più chil.), che esso stesso, ma senza posa, lentamente innalza sul piano della circostante campagna, e nel quale le sue acque si sperdono in grandissima parte, e talvolta anche nella totalità, in tempo di magra. Però lo strato alluvionale o di sfacelo morenico che costituisce la pianura media friulana, di solito foggiato a guisa di una lente, riposa sopra un piano impermeabile (puddinghe, argille, ecc.), per cui, laddove la

Digitized by Google

lente assottigliandosi viene a morire, nel letto del fiume le acque ricompaiono, diventando poscia sempre più copiose fino al loro sbocco nel mare.

Altre volte (1), parlando del Tagliamento, specie sotto il rispetto della pendenza, vi distinguemmo tre tronchi, due piuttosto brevi (15.5 e 41.8 chil.), a forte pendenza (35.2 e 10.6 per mille) ed entrambi compresi nella montagna, e un altro assai più lungo (109.2 chil. da Ospedaletto in giù) a mite pendenza (1.9 per mille) e tutto intero compreso nella pianura. Però, sotto il rispetto del carattere fluviale, quest'ultimo tronco dev'essere diviso in due parti: l'una superiore, lunga un'ottantina di chilometri, cioè dallo sbocco in pianura fin poco a monte di Latisana, a carattere torrentizio, a letto ampio, poco profondo e ora incassato fra alti terrazzi, ora posto a livello della campagna, ora anche di qualcosa pensile sovr'essa; l'altra, poco meno lunga di una trentina di chilometri, a carattere fluviale, a letto più ristretto e più profondo, a portate, più uniformi, a corso più regolare.

Per avere l'idea dei due caratteri diversi presentati dalle sue accennate sezioni pianigiane, basti sapere che nella superiore fra esse, in qualche punto, cioè ad esempio tra Carpacco e Spilimbergo, la larghezza dell'alveo del fiume occupato nelle massime piene, ma di consueto in grande parte asciutto, raggiunge i 3 $^1/_2$ chil., e ancora i ponti, così detti della Delizia, sulla strada Nazionale e sulla ferrovia, presentano rispettivamente fra le testate la lunghezza di 936 e di 823 metri.

Invece, a Latisana, la larghezza del fiume è discesa a 164 (3), e poco a valle anche circa a un'ottantina di metri: con profondità variabili in magra fra 1 e 9^m e in piena fra 1 $^1/_2$ e 10 con una pendenza di 0.13 per 1000, talchè, tutto compreso, il fiume risulta navigabile per barconi aventi da 80 a 175 quint. di tonnellaggio.

La brevità del corso montuoso, che pure si stende sopra un territorio relativamente vasto, e costituito da terreni assai franosi ed erodibili (dolomie, ecc.), la forte pendenza dei tributari e sopratutto la copia d'acque che scendono dal cielo, sia in media annua, come e sopratutto in brevissimi periodi di tempo (1), cooperano a rendere assai frequenti e pericolose le piene del Tagliamento, disastrose le rotte e variabile la sua portata. Al suo sfociare in pianura o poco appresso, la sua portata di magra si calcola a circa 40^{mc} al secondo. Ma al Ponte della Delizia, dato l'enorme assorbimento delle ghiaie, la portata di magra si computa da 5 a 9^{mc} al secondo e, in un trentennio, io scrittore la vidi ridotta a zero almeno una volta, trovandosi il letto del fiume sotto la ferrovia completamente all'asciutto, mentre quella delle massime piene è stata calcolata, da varî ingegneri, superiore a 9000^{mc}, il che, non ostante la velocità delle acque, sembra un'esagerazione che vale forse soltanto mostrare l'entità del fenomeno.

Ma in questo stesso bacino richiamano l'attenzione quelli che chiamerei *fiumi veneti* per eccellenza o *fiumi pianigiani di sorgiva*.

A chi portasse l'occhio sopra una buona carta idrografica del Veneto non potrebbe sfuggire il fatto di una serie copiosa di sorgive che, in una dolce curva, corre dai piedi dei Berici o dei Lessini fino a quelli del Carso, stendendosi lungo una zona elevata da 30 a 40^m sopra il livello marino. Essa sovente accompagna la linea che segna l'assottigliarsi e il cessare della lente alluvionale accennata, ma talvolta si avvicina alle falde dei monti, tanto da comprendervi qualche sorgente a carattere carsico, come quella della Livenza o del Gorgazzo. Ma, in genere, è costituita da numerose polle di acqua limpida e fresca, che sgorga così copiosa da dar origine in breve a dei veri fiumi reali, profondi, navigabili, ricchi di acque deliziose. Tipi di tali fiumi sono il Sile di Treviso (96 chil.), il Lemene (54), il Lugugnana (44). Ma talvolta essi non sono che la risorgenza di torrenti scomparsi, com'è probabilmente il caso del Bacchiglione (118 chil.) e del Corno-Stella (43 chil.) (2) e di altri con-

(1) Cnfr. MARINELLI, *Provincia di Udine. Territorio e Clima*, in « Ann. Statist. della prov. di Udine », Anno I, 1874, Udine, Seitz, pag. 77 e seg.

(2) Cnfr. *Terra*, vol. I, p. 403. Cnfr. poi MARINELLI, *Territorio e Clima*, in « Ann. statist. della Prov. di Udine, Anno I, 1874, pag. 77 e seg., Udine, Seitz, 1875.

(3) Ponte della ferrovia.

(1) Spettano, fra altre, al bacino del Tagliamento le stazioni seguenti:

Stazioni	Anni d'oss.	Media caduta annua di pioggia in mm.
Pontebba	9	1866
Tolmezzo	29	2359
Ampezzo	4	2091
Gemona	10	2248

A Pontebba poi si segnalarono in 24 ore sino a 111^{mm}, in 48 sino a 181 e in 60 sino a 224^{mm} di pioggia.

(2) Il Corno-Stella è formato da un torrente, che, sotto il nome di *Corno*, nasce presso Buja nel medio Friuli, presso al limite superiore dell'anfiteatro morenico che traversa, provvisto d'acque discrete, per circa 17 chil. Traversa con alveo ordinariamente asciutto la media pia-

Digitized by Google

simili corsi d'acqua, e quasi sempre ricevon tributo da affluenti diversi, quali di carattere torrentizio, quali di carattere fluviale a tipo risorgente. Notevole per la fusione di questi varî tipi è il Livenza, che trae la sua origine prima da sorgenti carsiche e riceve alimento dal Meduna, un fiume torrente a tipo friulano, e dal fiume Fiume, una riviera a tipo veneto. Di questi ultimi, alcuni, come il Noncello, si uniscono a quegli stessi suoi tributari a tipo friulano e ne trasformano il carattere nel corso inferiore.

Dei fiumi di questo bacino, certamente da quelli fin adesso menzionati differiscono più o meno, per carattere, altri pure spettanti come quelli al versante settentrionale; ad esempio, l'Adige da un lato, i tributari lacuali del Po dall'altro.

L'Adige (1) per estensione di bacino (2) è il terzo dei fiumi d'Italia (Fig. 134), per sviluppo di corso probabilmente il secondo (3), mentre per importanza idrografica gareggia pure col Tevere, ch'è forse il più celebre fiume del mondo.

Esso nasce dai laghetti di Reschen, dei quali il più alto trovasi a circa 1491^{m} sul mare e scende per una serie di scaglionate successive (il piano dei pascoli di Mals 1452^{m}; il piano di Mals 1045 e Glurns, 915; quello di Meran, 300^{m}) la splendida Val Venosta, fino in prossimità di Bolzano (262^{m}), a mezzogiorno della qual città riceve da sinistra l'Isargo (Eisach), il più grosso dei suoi affluenti, che viene dal Brennero. Prosegue quindi sempre in una valle incassata fra roccie granitiche a sinistra, dolomitiche dapprima, poscia porfiriche a destra, ricevendo il Noce da questa parte e poscia l'Avisio dalla parte opposta. Però i numerosi e rapaci torrenti alpini che lo raggiungono han prodotto in questo tratto tortuosità e mutamenti continui di sezione e di pendenza (4). In sostanza, poi, da qui in giù sono scarsi i tributari di qualche entità che lo alimentano, si può dire, sino al mare, poichè i più ragguardevoli di essi, l'Alpone, che viene dai Lessini, è lungo appena 39 chil. e il Chiampo 45. Notevole è la ristretta chiusa, dov'è serrato fra il Baldo e le propaggini dei Lessini e per la quale, presso a Peri, entra nel Regno (circa 121^{m}) (5). È coll'aprirsi di quella forra che l'Adige raggiunge la pianura veronese, donde comincia a correre arginato verso il mare.

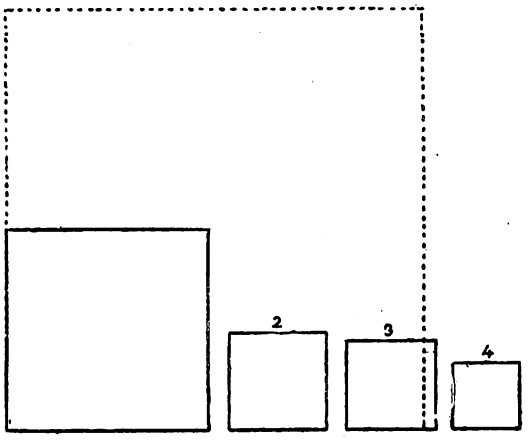


Fig. 134. — Area comparativa dei principali bacini fluviali d'Italia.
1. Po. — 2. Tevere. — 3. Adige. — 4. Arno.
Scala 1 : 10 milioni.
NB. — Il quadrato compreso fra i lati punteggiati abbraccia un'area corrispondente a quella della regione italiana, nella stessa scala.

Nel suo vario decorso, muta più volte direzione, fin a Meran o, se si vuole, sotto Bolzano, correndo prevalentemente da ponente a levante; poscia fin poco a monte di Verona da settentrione a mezzogiorno; da Verona a Badia da maestro a sirocco; da Badia al mare, ancora da ponente a levante; e quindi talora in vallate longitudinali, tal'altra in vallate trasversali.

nura friulana per altri 21 chil., dopodichè ritorna ad essere fornito di acque perenni orginate e alimentate da varie risultive. Circa 13 chil. dacchè riprende corso perenne, si unisce allo *Stella* col nome di *Taglio*, un fiume formato da risultive 4 chil. a monte del punto di confluenza, d'onde al mare corrono 39 chil., dei quali 8 in laguna. Dunque il vero corso dello Stella dalla sorgente al mare è di 43 chil., quella del Corno-Stella di 91.

Lo Stella, dopo la sua congiunzione col Corno, è così copioso d'acque, che a Palazzolo, 13 chil. a valle di tale confluenza, è navigabile per barche della portata di 57 quintali circa, ed è profondo da 2 a 7 metri, sopra una larghezza variabile in magra fra 13 e 28^{m}, che in piena arriva a 42.

(1) Cnfr. fra altri Bocchi, *L'Adige e la sua rotta*, ecc. in « Arch. Veneto », fasc. 52, 1883.

(2) Secondo la cit. *Italia Economica*, il bacino dell'Adige è esteso 15330 chq., dei quali 13227 entro i confini dell'impero austriaco e quindi 2103 entro i confini del Regno. Invece esso è pari a 12200 chq., secondo i *Cenni Monografici* citati, a quasi 13900 (13896 chq.), secondo lo Strelbitsky, il cui dato stavolta è preferibile. Al Tevere i suddetti *Cenni* assegnano un bacino di 16721 chq., lo Strelb., 17734.

(3) La lungh. dell'Adige, secondo i *Cenni* è di 410 chil., secondo lo Strelb., di 378; quelli assegnano al Tevere 393 chil., lo Strelb., 320.

(1) Presso Branzoll, ad esempio, posto pochi chil. a valle dell'affluente dell'Eisach presso Bolzano, la sua pendenza è di 1.7 per mille, a S. Michele 37 chil. a valle di detto punto è soltanto del 0.05, a Nave, 4 chil. più in basso è daccapo dell'1.1, ad Acquaviva (6 chil. dall'Eisach) del 0.07, finalmente a Chiusole, presso il confine italiano, ancora dell'1.3.

(2) L'idrometro di Borghetto è a 120.79^{m} sul mare (comune marino).

Digitized by Google

Il suo corso superiore, specialmente fino a Meran, e quello dei suoi più alti tributari presentano tutto il carattere di un fiume alpino, e benchè l'altitudine delle sue sorgenti sia relativamente modesta, esso è alimentato dalle più potenti ghiacciaie delle Alpi Retiche, e specialmente da quelle dei notevoli gruppi dell'Orteles e dell'Oetzthal.

Appartenendo specialmente col suo bacino superiore ad una delle regioni alpine notevole non tanto per fortissima precipitazione acquea (1), quanto per predominio di pioggie tra il maggio e il novembre (cioè in quel periodo in cui è più abbondante l'ablazione dei

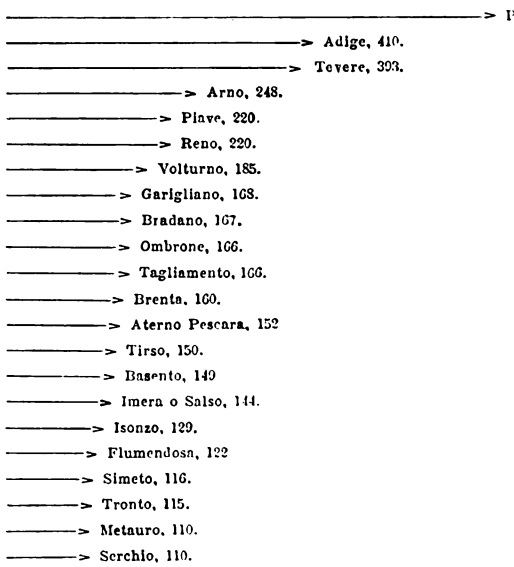


Fig. 135. — Lunghezza comparativa dei principali fiumi d'Italia.
Sc. 1: 10 milioni.

ghiacciaj) e per copiose precipitazioni in brevissimi periodi di tempo (anche di 150 e più mm. in 24 ore), avviene che l'Adige è un fiume soggetto a piene formidabili e potentissimo lavoratore.

Di queste due tristi prerogative parlammo ancora (2), come parlammo dei danni recati da esso specialmente nella piena del 18 ottobre 1882 e ormai i lettori sono edotti del come, in causa di tali circostanze, l'Adige sia stato per secoli un fiume vagante e come soltanto le difese artificiali opposte dall'uomo abbian potuto ridurlo in un letto relativamente stabile, mantenuto tale da ben 250 chil. di argini, limitando la considerazione al solo tratto compreso entro i confini del Regno, tratto non più lungo quindi di 183 chil. Però, lo sappiamo, le arginature, impedendo lo spandimento del materiale trasportato dal fiume sul piano circostante e in pari tempo una sistemazione naturale del letto, cooperarono a render pensile quest'ultimo. Difatto, in più luoghi, specialmente fra Legnago e Boara Pisani, il letto sovrasta di 3, 4 e più metri sulla pianura, e le acque in piena, fino di 6 e di 7, per cui le piene diventano più e più facilmente minacciose e disastrose e più difficile e penoso il successivo inalveamento del fiume, avvenuta la rotta.

Aggiungansi che molte opere, sia tra quelle che si fecero entro il confine del Regno, sia tra quelle condotte nel bacino superiore, politicamente austriaco, ebbero per effetto di accorciarne il corso, così accrescendone la pendenza e la forza dinamica.

Le piene dell'Adige sono così frequenti che fra il 1825 e il 1877, a Legnago, se ne annoverarono 207, cioè 4 in media all'anno. E la storia, dal 589, allo stesso anno 1877, menziona 148 rotte più o meno disastrose.

Basta la semplice enunciazione delle sue condizioni idrografiche superiori per comprendere quanto debbono esser forti le differenze della sua portata nella pianura. Essa varia tra un minimo di 100^{mc} al secondo e un massimo di 2500, cioè 25 volte maggiore; il modulo medio si valuta a 220^{mc}.

La navigabilità dell'Adige è varia. Numerose zattere di legname scendevano specialmente per l'addietro frequenti dai monti del Trentino; barche di piccole dimensioni si vedono anche a Roveredo e a Trento; ma un discreto movimento di navigazione per battelli un po' grossi si nota da Verona in giù e specialmente da Legnago, donde è attivamente percorso da navi di 50 tonn. fino a Porto Fossone dove sbocca nell'Adriatico.

Prima di proceder oltre, toccato così dall'Adige, e non potendo, per ragioni di spazio, presentare una breve monografia di ciascuno dei fiumi veneti, riassumiamo nella seguente tabellina gli elementi principali dei fiumi compresi tra il Quarnero e la foce di Porto Fossone

(1) Il Sonklar attribuisce al Tirolo col Vorarlberg una media caduta annua di pioggia eguale a 1150^{mm}. (Cnfr. Hann, *Klimatologie*, Stuttgard, Engelhorn, 1883, pag. 485), e dal Busin (*La Meteorologia nel Trentino*, in « Ann. degli Alp. Trid. », XIII, 1886-87, pag. 210) traggo le seguenti cadute d'acqua:

	mm.
Rovereto (9 anni)	1005
Trento (4 anni)	1035
S. Michele (10 anni)	1009

(2) Pag. 422 e seg. del vol. I della « Terra ».

Digitized by Google

RADCLIFFE UNIVERSITY

Nome del fiume	Sorgente ubicazione	Sorgente altitudine metri	Foce o sbocco	Lunghezza chil.	Bacino area chq.
Recina	Ad E. di Clana	?	Porto di Fiume	21	?
FIUMI ISTRIANI.					
Arsa od Arsia	Falde del M. Maggiore . .	?	Canal d'Arsa (Quarnero).	43 (1)	?
Quieto o Fiumera	Sopra Pinguenta	?	Porto Quieto	44	?
Dragogna	Presso Covedo	?	Porto Rose (Pirano) . . .	27	?
Risano o Formione	» Villadol	?	Presso Capo d'Istria . . .	19	?
Reca-Timavo	Falde del M. Catalan. . .	380?	Golfo di Monfalcone . .	78?	?
FIUMI FRIULANI.					
Isonzo-Sdobba	Val di Trenta.	813 (2)	Golfo di Trieste.	129	c.ª 3000
Corno-Stella	Colline moreniche (Buja).	200 c.ª	Laguna di Marano	91	?
Tagliamento	Varco di Mauria	1203	Porto Tagliamento. . . .	166	2590
Livenza	La Santissima (Polcenigo) .	36	» S.ª Margherita . . .	105 (3)	2690
FIUMI VENETI.					
Piave	Fianchi del M. Peralba. .	2198	Porto di Cortellazzo . . .	220	4100
Sile di Treviso	Casa Corba pr. Alberedo .	30	Adriatico, P. di Jesolo. .	96	628
Brenta	L. di Caldonazzo e Levico .	449	Laguna di Chioggia . . .	160	2300
Bacchiglione	Camisino (Vicenza)	43	» Veneta (Brondolo)	113	1600
Fratta-Gorzone	Presso Montebello (Vic.) .	58	» » »	125	910
Adige	Laghi di Reschen.	1471	Porto Fossone	410	13896

Un tipo di fiume veramente completo, in un percorso relativamente breve, è quello del Po, al cui bacino e al cui corso si dànno valori diversi anche dalle fonti più attendibili. Difatti i citati *Cenni Monografici* dànno al suo bacino un' area di 69382 chq., lo Strelbitsky quella di 74907 chq.: quelli al corso uno sviluppo di 652; quest'ultimo quello di soli 570 (1).

È noto ch'esso nasce da un lago posto sul Piano del Re, a 2041^{m}, sul fianco settentrionale del Monviso e, salvo il primo breve tratto, lungo 90 chil. fino a Torino, il rimanente presenta una direzione, non dirò costante, ma prevalente, da ponente a levante. Però, non tenendo conto delle molte volte e risvolte ch'ebbero ragione di formarsi nel suo decorso, la lunghezza sua rettilinea dalla sorgente alla foce è di soli 420 chil.

Il suo primo tratto, specialmente tra le sorgenti e Paesana, che ne dista solamente 16 chil. ed è alta 590^{m}, è prettamente alpino e contraddistinto da una notevole pendenza, cioè di oltre il 9 per cento; pendenza che diventa appena del $^{1}/_{2}$ per cento (5 per 1000) nel successivo tratto, lungo su per giù 74 chil., che separa Paesana da Torino (4), e a meno del 0.4 per mille (3 8 per 10000) nel tronco, lungo 562 chil., che corre da Torino al mare. Però le pendenze veramente minime si segnalano negli ultimi 150 chil. (5). All'idrometro di Ostiglia, per esempio, nel punto in cui esso dista dalla foce 149 chil., le sue acque magre sono alte appena 9.08^{m} e il fondo dell'alveo appena 2.15 sulla comune alta marea alla foce; a quello di Pontelagoscuro, a 92 chil., i due dati precedenti si riducono a 3.96^{m} e a 3.51^{m}; all'idrometro di Cavanella, a 46 chil., diventano 0 52 e 7.34. Elementi che, per questi tre ultimi tronchi, corrispondono, per l' acqua in ma-

(1) Le misure arcometriche dei *Cenni monogr.* non presentano indicazione veruna di provenienza, nè di metodo: quello dello Strelbitsky sì, com'è noto, ma furono eseguite su carte cattive e meritano una fede limitata. La determinazione dell'area del bacino padano si dovrebbe adunque rifare. Delle misure di lunghezza, credo meritino più fede quelle eseguite dagl' ingegneri che fornirono i materiali per i menzionati *Cenni*. Una mia misura sopra la carta al 500000 mi diede una lunghezza per il Po di 616 chil. Mi atterrò tuttavia a quella dei *Cenni*, e precisamente a quella di 652 chil., indic. nella *Monografia* del Po, pag. 43, invece che quella di 672, indic. nella Tabella.

(1) E solo dall'1.8 per 1000 fra Revello e Torino.

(2) Da Torino allo sbocco del Ticino esso è di circa 0.6 per 1000.

(3) Compreso il corso della Bogliunsizza, che si getta nel lago di Cepic (24^{m}), d'onde un tempo l'Arsa traeva manifesto alimento ed ora lo trae, a quanto pare, dissimulato dalle alluvioni. L'Arsa propria ha una lunghezza di soli 29 chil.

(4) Misure mie dalla sorgente alla foce. Però se si aggiunge alla sua lunghezza quella del suo tributario il Meduna (101 chil.) che sbocca nel Livenza a circa 38 chil. dalla foce, si ha invece una totale lunghezza di 139 chil. dalle sorgenti del Meduna al mare.

(5) Secondo Kandler e Görnig, 807; sec. Peters in « Jahr. der geol. Reichsaust. », 1856, pag. 690, invece 933. Cnfr. MARCHESETTI, *Sull'antico corso dell'Isonzo*, Trieste, Lloyd, 1890

Digitized by Google

gra, alle pendenze del 0.09, 0.075, e 0.011 per mille.

Queste diversità di pendenza fra i vari tronchi del Po dàn ragione delle varie velocità del suo corso e quindi della varia natura del materiale che ne occupa l'alveo, che consta di grossi macigni nel tratto montano, di ghiaie grossolane in tutto il suo percorso attraverso

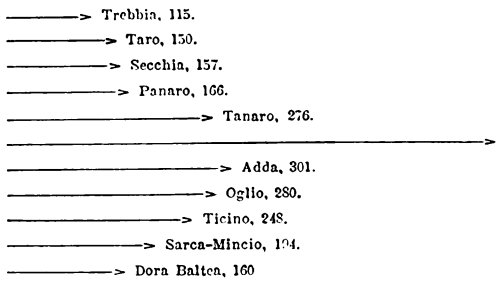


Fig. 136. — Lunghezza comparativa del Po e dei suoi principali tributari. Sc. 1: 10 milioni.

al Piemonte e fino al confluente della Trebbia, di sabbie e limo fra questa e Borgoforte, di belletta e fanghiglie nel rimanente percorso.

E dàn ragione altresì del fatto interessante che le maree dell'Adriatico, nonostante il loro modesto valore, ne possono rimontare il corso per un centinaio di chilometri e per altrettanti si faccia sentire sulle sue acque la così detta *chiamata di sbocco*. E, del pari, sino a grande distanza dalla foce, si fan sentire i rigurgiti da valle a monte in quegli stessi insistenti siroccali che alzano di oltre 1^m il livello delle acque marine nel golfo di Venezia.

La velocità media in acque ordinarie varia da 0^m8 ad 1.1 al minuto secondo.

Come risulta dai numeri precedenti, l'ultimo tratto dell'alveo del Po si deprime sensibilmente *sotto* il livello della comune alta marea. Tale depressione si comincia a segnalare circa all'idrometro di Quatrelle (112 chil. dalla foce), dove il punto più depresso dell'alveo trovasi a -0.36^m, e arriva a ben -10^m 26 alla casa Chiarelli, appena a chil. 6.3 dalla foce.

Le profondità delle acque nelle massime magre variano pure sensibilmente; ammontano a circa 1.80 a Torino, a quasi 6 metri a Casale e a quasi 9 al Ticino, variano fra 2 e 6 o 7 tra il Ticino e Piacenza, arrivano fino a 10 metri all'idrometro di Polesine (269 chil. dalla foce), variano da 7 a 10 fra Ostiglia e la foce.

Quella delle acque nelle massime supera di quantità notevolissime l'altitudine dell'alveo e spesso delle acque magre, e di regola, da Pavia in giù, anche quella della campagna circostante. Un esempio di tali condizioni può esser dato dalla tabellina che segue:

	Altezza della piena del 22 ottobre 1872			
	sull'alveo del fiume m.	sul livello di magra m.	sulla campagna a destra m.	sulla campagna a sinistra m.
a Moncalieri	7.78	4.53	— 4.70	— 4.71
» Torino	5.13	3.31	— 6.00	— 4.92
» Casale	10.80	5.04	— 5.19	— 6.40
» Sommo (Pavia)	11.25	6.94	+ 3.72	+ 1.76
» Piacenza	13.45	7.55	+ 2 48	+ 2.78
» Polesine	16.36	6.36	+ 2.15	+ 1.35
» Ronco Corrente (Mantova)	13 96	8.57	+ 5.17	+ 3.90
» Ostiglia	15.72	8.87	+ 3.46	+ 3.54
» Guarda	8.06	6.86	+ 6.78	+ 4.70

Com'è facile vedere, è da Sommo in giù, vale a dire per ben 408 chil., che, nelle grandi piene, l'acqua sovrasta di 2, di 3 e talvolta di 5, 6 e più metri la campagna circostante. Questo però non avviene in nessun punto per le acque di magra e tanto meno per il suo alveo, per cui il Po non può essere chiamato un fiume pensile. Però le massime profondità, determinate da speciali condizioni di curvatura del letto, superano talvolta le cifre indicate. Così, a Serravalle di Mantova, in un punto, si tocca in acque ordinarie la profondità di 25 metri.

Il Po ha larghezze varie; di 264 metri a Mezzanacorti; di 475 presso la Becca; di quantità assai variabili nei tratti inferiori, anche arginati, specie in golena, cioè, in magra, fra 100 e 500 metri, che diventano anche di 4000 in massima piena fra gli argini. Dei rami ultimi, quello di Maistra ha larghezze variabili fra 250 e 1000 metri, quello delle Tolle fra 100 e 200, quello di Goro fra 90 e 150.

Gli accennati elementi di capacità, di pendenza, di velocità, ecc. del Po, lasciano fa-

Digitized by Google

cilmente dedurre come la sua portata debba essere assai notevole. A Valenza (1), il modulo medio casca intorno a 260^{mc} al secondo; però in magra esso cala a 100 e in piena cresce a 600, anzi nelle massime piene, quando l'idrometro segna 6^{m}7 d'acqua sopra lo zero, anche oltre i 2000^{mc}. A Cologna, il modulo è stato calcolato in 1558^{mc}, che nelle magre cala a 1100 e nelle piene ad oltre 2100. La portata di massima piena è difficilissima a fissarsi. In un tronco assai regolare, in prossimità di Cremona, durante la grande piena dell'ottobre 1872, si ottennero, ad esempio, portate oscillanti fra 8517 e 7425^{mc} al secondo, servendosi dei medesimi dati di fatto e soltanto elaborandoli con formule differenti (2).

È noto che il Po è pure uno dei fiumi più lavoratori che si conoscano. Questo, in parte, proviene dalla rapacità di molti dei suoi tributarî di tutte e due le sponde, nel tronco superiore, specie della riva destra, nel tronco medio e inferiore, e in parte deriva dalla circostanza ch'esso corre attraverso e sopra i depositi accumulati da esso medesimo o dai suoi tributarî, e quindi per terreni facilmente erodibili. Se si tien conto anche della ragguardevole piovosità, alla quale è soggetta una grande parte del suo bacino, cioè tutta la parte montuosa del suo bacino di sinistra, e anche questa volta, della circostanza che le abbondanti pioggie di primavera (maggio e giugno) (3) coincidono col periodo di massimo scioglimento delle nevi alpine ed anche appenniniche e che quelle, più ancora copiose, del periodo autunnale (ottobre) coincidono sovente coi siroccali insistenti che, alzando il livello del mare, ritardano il deflusso delle correnti, è facile comprendere la gravità delle piene padane e i disturbi che provengono dalle rotte eventuali.

Giova però rammentare che il regime complessivo del Po presenta parecchi correttivi a queste condizioni minacciose.

Sta il fatto che i numerosi affluenti in piena gli convogliano una massa d'acqua enorme, la quale, giusta i computi del Lombardini, sarebbe corrispondente ad una portata di almeno 15000 mc. al secondo, cioè a una portata suppergiù doppia di quella che gli è stata calcolata per le massime piene. Per fortuna, il diverso percorso e il diverso regime dei suoi tributarî, anche nei casi di eventuali precipitazioni simultanee d'acqua su tutto il bacino, evitano questo pericolo, poichè prima gli perviene il tributo dei fiumi appenninici che, più brevi di corso, scendono da alture poco imboscate ed hanno carattere torrentizio, poi quello dei fiumi e torrenti del Piemonte, ultimo quello dei fiumi lombardi, ai quali i bacini lacustri servono da regolatori e da purificatori.

Però il numero grande delle piene, che soltanto fra il 1705 e il 1877 salgono a 286, e nei primi $^3/_4$ di questo secolo a 226, e quello delle rotte del Po, delle quali pure, fra il 1081 e il 1877, si annoverarono 383, e 152 nei primi $^3/_4$ del secolo, e i disastri, sempre gravi, spesso irreparabili, che ne derivarono, persuasero fin dall'antichità gli abitanti della fertile vallata a ricorrere contro il Po a quel solo rimedio, per quanto esso pure dannoso, che offre un riparo efficace, cioè all'arginatura, e difatti il Po è arginato, salvo una breve interruzione, su entrambi le rive per gli ultimi 410 chil. di suo percorso, cominciando dal territorio pavese. Non è quindi a meravigliarsi se gli argini padani sommano tutti assieme ad 823 chil., dei quali 114 in *froldo*, cioè a contatto immediato coll'onda viva.

Non tanto la varietà delle portate, quanto la incertezza e la mutabilità del suo fondo sabbioso e melmoso, rendono il Po fiume poco atto alla navigazione. Tuttavia, per piccole

(1) *Carta Idrografica d'Italia. Emilia. Relaz. della Comm. Ministr.*, Roma, 1888, pag. 13 e seg.

I dati furono dedotti dalle altezze dell'acqua all'idrometro e dalle portate *osservate* dalla Commissione.

(2) *Cenni Monogr.* citati.

(3) Dalla citata *Carta Idr. d'Italia. Emilia*, pag. 25, leviamo i dati riguardanti le altezze medie mensili delle acque all'idrometro di Valenza (m. 84.8 sul mare), osservate nel decennio 1876-1885. La media annua è pari a m. 0.763. La minima assoluta (20 aprile, 1878) fu pari a — 0^{m}98; la massima assoluta (21 ottobre, 1857) a + 6.74.

	metri
Gennaio	0.333
Febbraio	**0.246**
Marzo	0.624
Aprile	0.896
Maggio	1.265
Giugno	**1.603**
Luglio	0.971
Agosto	**0.634**
Settembre	**1.032**
Ottobre	0.850
Novembre	0.483
Dicembre	0.763

Come si vede, durante l'anno notansi due portate minime: in *febbraio* e in *agosto*, e due massime: in *giugno* e in *settembre;* ma le portate estreme son quelle del *febbraio* e del *giugno*, che corrispondono ai periodi del minimo e del massimo disgelo: mentre pure i due massimi annui di pioggia in questa regione cascano in ottobre prima, tra maggio e giugno poi. Anche a Cologna la media portata di giugno (2108^{mc}) è la maggiore dell'anno, alla quale tien dietro quella di ottobre e novembre (1919^{mc}), mentre la media portata di gennaio (1105^{mc}) è la minore e ad essa tien dietro quella dell'agosto (1264^{mc}).

Digitized by Google

barche, esso è navigabile non appena ricevuto il Pellice, con barche di circa 8 quintali a Torino, e di 20 quintali a Casale, mentre a Pavia raggiunge la sua massima potenziabilità di navigazione, potendo servire a barconi di 120 e anche 130 tonnellate, e mantenendola per circa 230 chil., cioè sino a Cavanella di Po. Un guaio sensibile proviene dalla circostanza che, dei suoi rami inferiori, il solo Po delle Tolle permette l'accesso a barconi di 90 tonnellate per la foce della Pila o foce di Tramontana del Po di Canerino.

La sua forza erosiva è testificata in modo evidente dalle numerose corrosioni delle sponde vive o *botte*, le quali fanno ben sovente cammino ripidissimo, sia con aumento della sezione trasversale, come trasportandosi da monte a valle (1). E, ad ogni erosione, una grande quantità di materiale, più o meno minuto, cala ad occupare l'alveo o quale materia in sospensione viene trasportato a valle, sicchè non sembra esagerata la stima di 40 milioni di metri cubi attribuita al materiale ch'esso trasporta attualmente in media annua al mare.

Questa sua potenza lavoratrice spiega le notevoli trasformazioni del suo corso e la formazione e trasformazione di un delta ragguardevole per estensione e per incessante progresso. Quanto alle trasformazioni superiori alla zona del delta attuale, ricerche e studi recenti (2) permettono di ritenere, che, pur dovendo ammettere che sieno avvenute in età preistorica e conoscendone alcune avvenute dall'età romana a noi, nel complesso esse non furono nè così radicali, nè così profonde da mutare sostanzialmente carattere alla regione, certamente in tutto il periodo storico e probabilmente durante l'età litica delle palafitte che lo precede. Però le arginature, già incominciate a costruirsi nell'epoca preromana, produssero dapprima un rialzo nelle piene, poscia un interrimento nella pianura, che talvolta valse a coprire i resti storici e preistorici; se abbandonate, diedero origine a parziali impaludamenti. Azioni naturali trasformatrici furono poi l'adattamento e la costipazione dei depositi alluvionali e la tendenza dei tributarî di destra, più forti e rapaci, a respingere il Po verso destra e a nord; azioni artificiali, oltre la costruzione di argini e il loro abbandono, la costruzione di canali e la rottura colposa di dighe.

Quanto alla storia ed alla formazione del delta attuale, ci sembrerebbe superfluo ripetere quanto dicemmo in altra parte dell'opera (1).

Però, come avvertimmo, il Po non rappresenta un fiume unico: esso costituisce un vero e complesso sistema fluviale, assieme alla ricca serie dei suoi tributarî, i quali, se rappresentano una tal quale simmetria nella loro distribuzione, si differenziano poi sensibilmente quando si studiano nelle loro peculiari caratteristiche. Le massime differenze, naturalmente stanno fra gli affluenti appenninici e specialmente emiliani, e gli alpini, e specialmente i lombardi e lacuali.

Non potendo, per regione di spazio, discorrere partitamente di cadauno fra essi, ci basti accennare alle caratteristiche di uno fra i più notevoli, quasi per specimen del loro regime.

Fra i fiumi alpino-lacuali, notevolissimo senza dubbio è l'Adda. Nasce esso dai laghetti (2233^{m}) sottostanti al passo di Alpisella e poco lontani da quello di S. Giacomo di Fraele nel gruppo dell'Umbrail. Dapprima si dirige a mezzogiorno, poi a libeccio fino a Teglio, quindi a ponente, percorrendo quant'è lunga la Valtellina e sfociando nel lago di Como (199 m. sul mare), dopo traversato il palustre piano di Colico e di Spagna. Tale suo corso superiore è lungo 123 chil. Traversato il lago di Como lungo il ramo di Lecco e quindi per una totale lunghezza di 42 chil. sul filone del lago stesso, nell'abbandonarlo, grazie alle varie strozzature delle sponde, forma una specie di rosario di laghi (Pescarenico, Garlate, Olginate e Brivio), indi scorre in una valle scavata nella puddinga e limitata da terrazzi alti da 40 a 50^{m} fin presso a Cassano, dove sbocca nella pianura e tenendo una direzione prevalente di sirocco, sfocia nel Po (45^{m}) a valle di Crotta d'Adda e a monte di Cremona. Questo secondo suo corso, da Lecco allo sbocco, è lungo chil. 137 e quindi la sua complessiva lunghezza, compreso il percorso lacustre, è di 301 chil. (2).

(1) È nota la grande *botta* di Isola Pescaroli, che in soli tre anni, dal 1826 al 1828, penetrò nella sponda destra del Po per ben 750^{m}, trasportando campi e vigneti preziosi. E, fra altre, la grande corrosione di Cremona che in 30 anni discese di 6 chilom. circa, camminando in ragione di circa 200^{m} all'anno.

(2) Cnfr. TARAMELLI, *La valle del Po nell'epoca quaternaria*, in « Atti del I Congr. nazion. italiano », Genova, Sordomuti, 1894; — PANTANELLI, *I terreni quadernari e recenti dell'Emilia*, in « Mem. della R. Acc. di Modena », 1893.

(1) Vedi vol. I della *Terra*, pag. 431.

( ) I citati *Cenni* dànno la lunghezza di 313 chil., ma erroneamente computano 53 chil. quella del percorso lacustre. Lo Strelbitsky, e con lui s'accordano le mie misure, quella di 301.

Digitized by Google

Il suo bacino scolante è di 7990 chq.

« La larghezza del fiume » avvertono i citati *Cenni Monografici* « da Lecco a Paderno, è di m. 110 in magra e 150 in piena. Da Paderno a Lodi di 90^{m} in magra e 250 in piena, e da Lodi allo sbocco in Po, di 140 in magra e di 500 in piena. Le profondità massime variano tra metri 3.40 e metri 1.0 e le minime da 3.20 a 0.70 in acque ordinarie che stanno ad 1 metro sulle magre. La velocità superficiale massima varia da 0.35 a metri 4.70 e la minima da 0.24 e 1.80 al minuto secondo. La pendenza media è dell'1.1 per 1000; la massima è superiormente a Paderno, arrivando al 2 per 1000, la minima allo sbocco, dove corrisponde a 0.3 per 1000 ».

Nel corso superiore, l'Adda ha carattere decisamente torrentizio. Lo mostra facilmente l'abbondanza di dejezioni da lui portate al piano di Colico, ch'è un tipo di delta lacuale, dejezioni che furono sufficienti a precludere la comunicazione esistente fra i laghi di Mezzola e di Como che, un tempo, formavano un lago solo. E lo mostrano altresì le piene improvvise e violente, alle quali contribuiscono i rapaci i suoi tributari, dei quali taluno, il Mellaro, è tristamente celebre per le rovine inflitte alla campagna e alla città stessa di Sondrio.

Ma nemmeno nel suo corso inferiore, esso non ha l'aspetto, nè il carattere di un fiume reale, tranquillo e pacifico; nè somiglia per nulla a quei fiumi veneti tipici di cui discorreremo. Già la caduta sua, da Lecco al Po, ammontando ad oltre 150^{m} per 137 chil., è ragguardevole: poi le torbide del Brembo e del Serio turbano troppo frequentemente la limpidezza che le sue acque aveano acquistato traversando il Lario; per giunta i conglomerati che incide, ne rendono scoglioso il letto e lo obbligano a non infrequenti rapide, notevolissima fra tutte quella di Paderno, dove, sopra un percorso di 2500 metri, esso discende oltre a 27 metri. Per cui l'attività umana, per giovarsene come via di navigazione, dovette ricorrere a chiuse e ne derivò canali artificiali, quali il *Naviglio di Paderno*, della *Martesana* a Trezzo, il *Canal Muzza* a Cassano.

Fra Cassano e Lodi finalmente ha carattere di fiume vagante, diviso in molteplici rami, che cingono numerose isole coperte da macchie e da brughiera, limitato da rive basse, costituite da materiali recenti e più facilmente disgregabili. Ed è puramente a valle di Lodi che serpeggia lento, profondo, tranquillo e navigabile soltanto nell'ultimo tratto. difeso da arginature che si prolungano per una decina di chilometri e che ne mantengono il corso costante, ciò che sempre certamente non fu. Nell'ultimo tratto esso subisce l'effetto di un rigurgito da parte del Po.

Tuttavia questo non toglie che il lago di Como non influisca sensibilmente, specie sulla regolarità della portata dell'Adda.

Se il lago non esistesse o fosse ridotto a una semplice corrente fluviale, poche ore basterebbero a condurre da Colico a Lecco tutte le acque di piena, cariche di materiale terroso. Invece, non soltanto le acque, rallentate nel loro decorrere, depositano tutto il materiale in sospensione nella profondità del lago, ma la piena impiega più giorni a traversarlo. Un bello esempio di questo ritardo si avvertì nel settembre del 1829, nel quale mese due piene successive accadute il 15 e il 20, che portarono al lago un affluxso di 1928 e di 1940^{mc} al secondo, determinarono una piena d'efflusso soltanto il giorno 22 ed essa non superò gli 804^{mc} al secondo. I lavori di regolazione dell'emissario di Lecco, diretti ad allargarlo e a togliere gl'impedimenti che ritardavano gli efflussi, lavori compiuti fra il 1883 e il 1842, alterarono solo in piccola misura tale benefica influenza.

Ad avere un'idea dei tributari appenninici del Po, prendiamone ad esame uno dei più notevoli: il Panaro o Scoltenna, lungo 166 chil. e alimentato da un bacino idrografico esteso 2292 chq.

Si vuole che la sua origine prima sia quella del torrente che scende dal lago Santo Modenese (1501^{m}) e di altri rughi che solcano le falde del Rondinaja. Esso percorre quindi una lunga, stretta e profonda valle, conservando sempre il nome di Scoltenna, finchè non assume quello di Panaro al suo sfociare in pianura tra Marano e Vignola. Qui il suo tipo ricorda quello dei fiumi friulani, dacchè s'allarga nella pianura inclinata, vagando tra sponde distanti fra loro sino a 3 chilometri, proseguendo con tale carattere sino alla via Emilia, donde procede incassato fino a Bomporto. A Finale si divide in due rami, del Cavamento (chil. 10.5) e Della Lunga (17 chil.), che procedono con mite pendenza per congiungersi daccapo a Santa Bianca, d'onde raggiunge Bondeno e indi a poco il Po alla Stellata, cioè appena a 12 metri sul livello marino. La sua portata media si stima in 37^{mc}; con un minimo di 1^{mc} e un massimo di 691 al minuto secondo.

Digitized by Google

In tutto questo percorso, il fiume muta più volte di direzione, però rimanendo predominante quella da libeccio a greco. La pendenza media generalmente è di poco inferiore al 10 per mille; però, già all'uscire in pianura, essa è ridotta al 5 o al 6, e all'altezza della via Emilia all'1 per mille, tanto che nell'ultimo tratto, cioè da Bomporto alla foce, è navigabile, però avendo talvolta bisogno di somministrazione d'acque dal *Naviglio di Modena*, che lo raggiunge appunto a Bomporto.

Benchè il Panaro appartenga a una zona di scarsa piovosità, pure il suo pendìo relativamente forte e la erodibilità delle vallate terziarie (arenarie, marne, argille eoceniche e mioceniche), entro le quali esso e i suoi tributari han scavato il lor letto e le quali sono assai coperte di macchie e di boschi, lo han reso forte lavoratore e quindi fiume mutabile di corso, grazie al rapido alternarsi delle fasi di dejezione e di erosione e alla difficoltà di prendere una stabile sistemazione.

L'innalzarsi del suo letto a valle ha portato specialmente in questo secolo la necessità di fornirlo di argini in ben più larga misura che non per il passato, per cui adesso ne è munito per oltre 161 chilometri.

E, del pari, esso è stato sempre fiume mutabile di corso e la storia della sua formazione attuale, sia per azione della natura, come dell'uomo, sarebbe lunga ed istruttiva. A noi in proposito basti sapere che nel suo tratto pianigiano superiormente alla via Emilia, si può dire ch'egli abbia seguìto la legge generale per codesti fiumi appenninici, cioè di aver trasportato il suo letto verso sinistra, abbandonando a destra il vecchio suo alveo (1).

Le piene del Panaro, frequenti e gravi, vanno considerate diversamente se spettano al suo corso superiore o all'inferiore, essendochè le prime provengono dalle sole acque che cadono nel bacino idrografico che gli è proprio, mentre le seconde si trovano influenzate dai rigurgiti padani, resi più pericolosi perchè il canale della Stellata, col quale il Panaro venne definitivamente immesso nel Po nel 1622 dal cardinale Capponi, è in effetto un tratto dell'antico alveo del Po di Ferrara e raggiunge il fiume principale quasi a ritroso.

Da un prospetto pubblicato nei *Cenni Monografici* più volte citati, risulta poi che, almeno a Finale, nel secolo interposto tra il 1770 e il 1872 le piene del Tanaro segnarono un costante crescendo. Difatti, nei primi tempi, l'acqua giungeva appena al segno di guardia, negli ultimi anni vi salì da 2 a più metri: più formidabili delle altre le piene dell'11 ottobre 1852 e del 22 ottobre 1872, nelle quali l'acqua toccò rispettivamente i $2^{m}.27$ e $2^{m}.10$ sopra il segno di guardia.

I rigurgiti del Po, nel corso inferiore, sono poi così formidabili, che nella citata piena del 1852, bastarono 3 sole ore a far salire da 0. a m. 3.06 l'acqua all'idrometro di Bova. In 27 anni, in quel tronco si registrarono ben 84 piene, delle quali 23 in novembre, 18 in ottobre e 13 in maggio.

La solita pressione dello spazio ci obbliga a rinunciare all'esame degli altri tributarî del Po e a doversi accontentare di offrire alcuni elementi per i principali fra essi.

TRIBUTARI ALPINI E SUBALPINI DEL PO.

	Sorgente		Foce	Lunghezza	Bacino
	ubicazione	altitudine metri		chil.	chq.
Varaita (d.)	Rocca Rossa (Rocher Rouge)	2596	Presso Pancalieri. . .	85	455
Maira (d.)	Col di Maurin	2983	» Lombriasco. .	108	1013
Dora Riparia (s.)	Col Frapperas	2500	» Torino	125	1231
Orco (s.)	Gh. di Galisia e lago di Cerro	2240	» Chivasso . . .	80	1254
Dora Baltea (s.)	Pas du Grapillon (M. Bianco)	2480	» » . . .	160 (2)	4322 (3)
Sesia (s.)	Ghiacc. del M. Rosa	2600	» Frassineto . .	138	2920
Agogna (s.)	Tra l'Alpe Nuova e l'A. della Volpe	1150	» alla Giarola	140	1560
Tanaro (d.)	Passo Tanarello	2000	» alle alluvioni di Cambio.	276 (4)	7984 (5)
Stura di Demonte	Lago del P. della Maddalena	1974	Tanaro a Cherasco .	111	1500
Bormida	M. Settepani	1392	» ad Alessandria	153	2190

(1) PANTANELLI, loco citato: *Cenni Monografici*, pagina 103.
(2) STRELBITSKY, 149 chil.
(3) STRELBITSKY, 4151 chq.
(4) STRELBITSKY, 292 chil.
(5) STRELBITSKY, 8388 chq.

Digitized by Google

Nomi	Sorgente: ubicazione	Sorgente: altitudine metri	Foce	Lunghezza	bacino
	TRIBUTARI ALPINI-LACUALI O SUBLACUALI.				
Ticino	Alpe di Pian Tondo	. . .	Alla Becca	248 (1)	7228 (2)
Toce	Passo di S. Giacomo pr. al Marckhorn.	2300	Lago Magg. al lago di Mergozzo	83	1613
Lambro	Alla Menaressa in Valassina Presso Magreglio	942	Po pr. Corte S. Andrea	130	674
Adda	Laghetti sotto il passo Alpisella	2233	» a Porto Stanga . .	301 (3)	7989 (4)
Serio	M. Toreno fra il poggio di Caronello e il lago Barbellino	. .	Adda a Bocca di Serio	124	1215
Oglio	L. di Ercavallo pr. la cima dei Tre Signori	2621	Po a Scorzaro sopra Borgoforte	280 (5)	6641 (6)
Mella	Passo della Maniva	1600	Oglio a pon. di Ostiano	96	1138
Chiese	Ghiacciaio di Monte Fumo presso l'Adamello	. . .	» pr. S. Paolo ripa d'Oglio.	160	1590
Sarca-Mincio	L. Scuro sotto m. Castelluccio (Adamello).	2500?	Po ad O. di Sacchetta, di contro a Breda .	194 (7)	2859 (8)
	TRIBUTARI APPENNINICI.				
Trebbia	M. Prela, presso Torriglia. .	1100	Po a monte di Piacenza	115	1014
Nure	M. Nero, App. Piacentino. .	1600	» » valle » »	80	628
Taro	Monte Penna.	1600	» » valle dell'is. Pescaroli	150	2083
Parma	Lago Santo Parmense	1507	» alla Bocca di Parma	115	720
Enza	Monte Acuto.	1700	» a NO. di Brescello	91	1004
Crostolo	Presso Cassina	500	» ad O. di Guastalla	55	479
Secchia	Alpe di Succiso	1000	» a valle di Breda .	157	1250
Panaro	Monte Rondinaia e L. Santo Modenese	1600 1501	» a sud di Stellata .	166	2292

Ma a questo stesso bacino del mare di Venezia appartiene ancora un' altra importante serie di fiumi, che, con nome alquanto estensivo, possiamo chiamare *fiumi di Romagna*, benchè i più meridionali fra essi spettino alle Marche. Scendono essi tutti dall'Appennino ed hanno in generale un carattere affine a quello dei confluenti appenninici del Po, delle vicende del quale ultimo fiume, alcuni, e specialmente il Reno, hanno partecipato. Nonostante che lo studio di parecchi fra essi e, ancora in questo caso, del Reno medesimo ci porterebbe in un campo classico per la storia della idrografia italiana e di un alto interesse scientifico e pratico anche per l'attualità, siamo costretti a limitarci di esporre nella solita forma soltanto gli elementi idrografici dei principali fra essi. Giova però osservare che tutti, salvo il Reno, son fiumi brevi, di corso e quindi, in ragione di tale brevità, fortemente pendenti. Il loro carattere torrentizio emerge evidente dai loro letti ampli ed espansi, dalla natura e dalle dimensioni delle ghiaie e dall'enorme differenza fra le portate medie e le massime. Il meglio regolato fra essi è ancora il Reno, la cui portata (prescindendo dalla minima) oscilla tra una media di 95 e una massima di 1160^{mc}; ma ad esempio il Ronco, il Foglia, il Metauro passano da una portata media oscillante fra 8 e 17^{mc} a portate massime eguali rispettivamente a 445, 585 e 1160^{mc} al minuto secondo.

Fiume	Sorgente: ubicazione	Altitudine metri	Foce	Lungh. chil.	Bacino chq.
Reno	M. Pruneta presso il passo delle Piastre	1130	Presso Primaro	220	4688
Idice	Montoggioli e monte Canda	1161	Cassa di Colmata d'Idice e Quaderna	64	414
Saterno	Presso al passo della Funta . . .	c.^{a} 800	Reno a E. di Lavezzola .	100	465
Senio	Piè di Monte presso Campanara . . .	1174	» ad O. di S. Alberto .	92	266

(1) STRELBITSKY, 248 chil.
(2) STRELBITSKY, 7255 chil.
(3) *Cenni Monogr.*, 313 chil.
(4) STRELBITSKY, chq. 7990
(5) STRELBITSKY, 224 chil.
(6) STRELBITSKY, 6201 chq.
(7) STRELBITSKY, 192 chil.
(8) STRELBITSKY, 3058 chq.

Digitized by Google

Fiume	Sorgente ubicazione	Altitudine metri	Foce	Lungh. chil.	Bacino chq
Lamone	Alpe di Casaglia al Poggio delle Travi	. .	Cassa di Bonificazione del Lamone.	100	537
Montone	Alpe di S. Benedetto	c.ª 800	Si unisce col Ronco al ponte dell'Asse	90	549
Ronco	M. Mozzicone a Fontanamaggio . . .	963	Si unisce col Montone . . .	78	600
Savio	Poggio del Bastione presso M. Coronaro	. . .	Adriatico a N. di Cervia .	100	624
Marecchia	Picco dell'Aquila	1148	» » Rimini.	60	472
Foglia	M. Belbo ed Alpe di S. Cristoforo. .	1407	» Pesaro.	90	657
Metauro	M. Maggiore	1214	» alla Mad. del P.	110	1305
Esino	M. Scaffaggio.	1274	» a Sinigaglia . .	45	372

Ben oltre una metà della costiera di questo interessante bacino che chiamammo mar di Venezia, cioè per lo meno tutto il tratto di spiaggia, lungo oltre a 460 chilometri, che corre dalla sorgente del Timavo a Gabice, posto a una quindicina di chilometri a maestro di Pesaro, si può dire essere frutto dell'azione di quei fiumi, che noi abbiamo più o meno lungamente passato in rassegna. Certamente, per tutta quella bella curva, sottesa da una corda di oltre 200 chil. con una freccia di 75, voi non trovate una sola roccia in posto, una sola costiera a picco, ma soltanto un succedersi di spiaggie basse e uniformi, di dune più o meno imboscate a pineta, di banchi sabbiosi, di barene, di lidi rotti da porti e da delta fluviali. Deciso contrasto colle costiere rocciose ed elevate, rotte da golfi a tipo fiordico, che contraddistinguono il contorno dell' Istria.

Dietro i cordoni litorali (1), per una larghezza variabile, in qualche caso anche maggiore di una trentina di chilometri, s'inseguono le lagune di Marano (c^a. 75 chq.), di Caorle, di Venezia, di Chioggia, di Comacchio, alternate esse pure da stagni, paludi, terreni vallivi, valli da canna e da pesca, dune, ed altri fenomeni consimili. Come dicemmo altra volta, nel solo Veneto e quindi nel tratto compreso fra l' Isonzo e il Tagliamento, l'area occupata da stagni, laghi e paludi si valuta almeno ad 800 chq., e quella occupata da valli da pesca, a circa 400; quella delle lagune di Comacchio equivale a 433 chq.

Tutta questa regione, che potremo a giusto titolo chiamare *estuario del mar di Venezia*, è attraversata tuttora da fiumi che han cooperato a crearla, i quali nel più dei casi, nel loro corso inferiore, son diventati senz'altro dei veri canali lagunari, ma fra essi i più forti lavoratori, ad esempio l'Isonzo, il Tagliamento, il Piave, l'Adige e il Po, sfociano direttamente nel mare, servendo da limiti e da linee divisorie dei bacini lagunari medesimi.

La singolare configurazione dell'estuario e le sue peculiari condizioni e trasformazioni sono specialmente soggette all'azione di due fattori principali: il tributo dei fiumi e il lento deprimersi del suolo proveniente sia da bradisisma tectonico, come da assettamento degli strati alluvionali, che per uno spessore vario, ma che in certi punti non è inferiore a 200 metri, lo costituiscono.

Se anche poi si potesse riconoscere una certa uniformità, sia in ordine di spazio quanto di tempo, nel manifestarsi della depressione bradisismica, tale uniformità deve mancare necessariamente in quella che proviene dall'assettamento delle alluvioni, diversa da località a località. E ben maggiore diversità si deve riscontrare nell'effetto risultante dal tributo fluviale, sia a motivo dell'alternarsi delle fasi idrografiche, come per i facili mutamenti di decorso, come ancora per la copia e per la natura del materiale fluitato dai fiumi. E ciò tanto più in quanto questo efficace fattore è influenzato a sua volta dall'uomo, energico nè mutabile modificatore della superficie terrestre.

L'oscillazione tellurica in media si può valutare, lungo tutta l'area ravennate e veneta, a circa un metro al millennio, quella dovuta alla costipazione degli strati, fu calcolata di 6 metri nelle valli veronesi, di 5 in quelle di Adria, di 8 metri al millennio in quella di Codigoro.

L'azione dei fiumi è di stima difficilissima. Certamente guadagnano da secoli sul mare l'Isonzo, il Tagliamento ed il Po, i cui delta sporgono più o meno notevolmente oltre la curva normale del lido. E del pari, dove i fiumi non corrono, il mare riguadagna sulla terra, e riduce daccapo in lagune le barene e le colmate fluviali, e ciò per un'azione duplice, cioè meccanica di va e vieni, specialmente prodotta dai flussi e dai riflussi, e

(1) Cnfr. *Terra*, vol. I, pag. 460.

Digitized by Google

chimici, che i vecchi idraulici veneti avevano qualificato come *corrosione del salso*. Le oscillazioni nel corso inferiore del Po, i cui antichi alvei si son di nuovo tramutati in lagune, sono un' efficace prova di questo processo.

Nel complesso la lotta fra queste forze contrastanti e varie conduce, anche in questo caso, ad effetti assai più lenti di quanto non si credesse qualche anno addietro.

4. Il *mare degli Abruzzi*, secondo la divisione citata in addietro, comprende tutta la costiera che corre da Ancona alla testa del Gargano e corrisponde ad un bacino idrografico di 19540 chq. La costiera, non soltanto dal monte Conero, ma ancora in qualche tratto a maestro di Ancona, non ha più il carattere avvertito nel mare precedente. Non solamente la principale piega altimetrica dell'Appennino proprio, correndo parallela al litorale, ne dista soltanto una cinquantina di chilometri, ma gli ultimi suoi contrafforti si spingono al mare sul quale scendono più o meno dolci, ma talvolta con costiere erte e rotte, mentre i corsi dei fiumi son di necessità realmente brevi e di forte pendenza. Talvolta, e lo vedemmo, i fiumi vengono a constare di un doppio bacino di cui la parte superiore si sviluppa longitudinalmente, l'inferiore trasversalmente alla catena principale, che così riesce rotta dal corso del fiume medesimo.

Specialmente notevole nel primo tratto è il monte Conero (572^{m}), che scende così ripido e a picco sul mare da allontanarne abitati e strade per un bel tratto.

La costa quindi prosegue con discreta pendenza e formata da una linea netta ed uniforme, appena talvolta alterata dalle foci leggermente sporgenti di qualche fiume (Tronto), e accompagnata parallelamente, e a breve distanza dalle isobate di 20 e di 50^{m}. Probabilmente le copiose dejezioni dei fiumi qui vengono portate al largo dalla corrente radente e dal mare non di rado agitato dalla bora, che vi soffia con frequenza e con forza. Soltanto dopo Ortona le incurvature si accentuano alquanto, ma la spiaggia cambia aspetto, e in seguito tornano ad apparire le due forme lagunari dei laghi di Lesina e di Varano.

Anche per questo bacino si ripete il caso avvertito per i fiumi della Romagna, cioè si tratta di fiumi brevi di corso e di bacino e a carattere torrentizio. Il corso più lungo e il bacino più esteso son quelli dell'Aterno-Pescara. Anche qui le variazioni fra le portate sono enormi: nel Chienti e nel Tronto, ad esempio, si passa da una media di 15 a una massima di 1000 e 1118^{mc} al secondo: l'Aterno stesso, Pescara, nelle magre, fluita appena 18, in media 42, e nelle massime piene ben 2790^{mc} d'acqua al secondo.

Ecco quindi gli elementi dei principali fiumi che hanno lor foce nel mar degli Abruzzi.

Fiumi	Sorgente ubicazione	Sorgente altit. metri	Foce	Lungh. chil.	Bacino chq.
Musone	M. Termine	1487	Adriat. a NO. di Recanati .	70	615
Potenza	Serra Santa	1578	» presso P. Recanati . .	94	732
Chienti	M. Cavallo.	. . .	» » Civitanova . . .	75	1125
Tenna	Monti della Sibilla	2213	» a SE. di S. Elpidio . .	80	512
Tronto	M. della Laghetta.	1800	» » » » S. Benedetto .	115	1142
Vomano	M. Corvo, presso il Gr. Sasso	1500	» » » Montepagano. .	75	760
Aterno-Pescara	Capo Cancelli pr. al M. Civitella	1200	» » Pescara.	152 (1)	3130 (2)
Sangro	M. Turchio	1350	» » N. di Montebello . .	85	1112
Biferno	Bojano nel Matese	490	» » » di Campomarino .	95	1275
Fortore	La Grotta a Montefalcone di Val Fortore	835	» » NE. di Chienti	98	1562

Lo sprone del Gargano determina una mutazione nell'andamento della Costa del *mar di Puglia*, che comprende tutto il rimanente Adriatico. Anzitutto essa s'incurva formando il golfo di Manfredonia, una porzione di mare piatto, profondo appena una quindicina di metri, ma protetto contro la bora. E qui il lavoro dei fiumi ha colmato di alluvioni recenti buon tratto dell'antico golfo che dovea stendersi tra il Gargano e le falde appenniniche ed ha favorito la formazione di nuove e malsane pianure.

Ma a sirocco di Barletta e mentre pur la linea litorale ha ripreso la sua direzione da NO. a SE., che mantiene fino a Otranto, essa assume un carattere totalmente diverso da quello seguìto da Pesaro in giù, e ciò a mo-

(1) Strelbitsky, 149 chil.
(2) Strelbitsky, 3140 chq.

Digitized by Google

tivo della natura cretacea dell'altopiano delle Murgie da noi già descritto e della completa assenza di fiumi. Però a maestro di Monopoli l'altopiano scende dolce al mare e consente la formazione di numerosi e buoni porti, per cui un vero rosario di popolose città si succedono lungo il lido. Oltre Monopoli invece la scarpa dell'altopiano scende discretamente ripida a una certa distanza dal mare, lasciando campo a una bassa striscia litorale di terreno, talvolta lacustre e spesso malsana e permettendo la formazione di pochi buoni porti, ma fra questi ottimo specialmente uno, quello di Brindisi.

Il solo fiume del mar delle Puglie degno di menzione è l'Ofanto, che nasce ad Angeli presso Torella dei Lombardi, a circa 700^{m} sul mare e sfocia presso le saline di Barletta dopo un corso di 166 chil. (Strebitsky, 149). Esso serve di scolo a un bacino che, secondo la consueta nostra fonte, corrisponde a 2590 chq. e secondo lo Strelbisky a 3078 chq., e d'estate corre così povero d'acqua cha la sua portata minima non supera 1.5^{mc} al minuto secondo. Non è trascurabile certamente la media, che si calcola a 66^{mc}; però nelle piene primaverili esso scorre impetuoso e ricco d'acque, aumentando la sua portata sino a un massimo di 2310^{mc} al secondo.

Girato l'alto promontorio di S. Maria di Leuca, si penetra nel profondo bacino del *golfo di Taranto*, la cui elegante curva nel suo considerevole sviluppo di poco meno che 400 chil. è sovente bassa, malsana e poco praticabile, tanto che non vi si contano più di due porti: uno discreto, Gallipoli; l'altro ottimo, Taranto. Quest'ultimo è formato da una serie successiva di bacini, di cui uno forma una rada esterna, quasi vestibolo ai così detti Mar Grande e Mar Piccolo, due conche interne estese 25 chq. e profonde da 11 a 13 e da 7 a 10 metri, tali da offrire meravigliosa sicurezza alle maggiori flotte del mondo.

Il bacino fluviale che scarica le sue acque nel golfo di Taranto, è formato esclusivamente dai fiumi della Basilicata e della Calabria fino al Capo Colonna. Son fiumi tutti a carattere torrentizio, a piene impetuose e improvvise, di consueto primaverili o autunnali, spesso asciutti o quasi nella più calda estate, accompagnati da lembi palustri, origine di miasmi esiziali nel tratto inferiore del loro corso. Le loro portate minime talora scendono a zero; le massime per Sinni, il Basento e l'Agri stanno fra 1100 e 1350^{mc} al secondo, per il Bradano arrivano a 2000 e per il Crati a 3300^{mc} al secondo. Quest'ultimo, poi, è uno dei fiumi di maggior potenza erosiva. Enormi sono le quantità di materiale ch'esso, nelle formidabili sue piene, strappa ai terreni granitici in cui si svolge il suo corso superiore e col quale alza rapidamente l'alveo nei tronchi inferiori e protende il suo delta nell'Jonio.

Ecco quindi i principali fiumi spettanti a questo bacino:

Fiumi	Sorgente ubicazione	Sorgente altit. metri	Foce	Lungh. chil.	Bacino chq.
Bradano	Lago di Pesole pr. il piano dell'Isca	793	G. di Taranto presso la Torre dei Mattoni	167	2480
Basento	Timpa Volpaccia presso Pignala	1000	G. di Taranto Torremare	149	1477
Salandrella-Cavone	Monte Piano	980	» » Torre Scanna Turco	91	548
Agri	Piana del Lago	1280	» » pr. il Lago del Prete	136	1740
Sinni	Monte Giumenta	1300	» » al Bosco della Rivolta	101	1303
Crati	Serra Macinello, sopra Aprigliano	1500	» » a SO. di Capo Schisò	93	2317
Neto	Monte Curcio	1670	» » » N. di Cotrone	90	1080

Non val la pena che ci occupiamo delle modeste fiumane che sfociano nel *golfo di Squillace* e delle quali il corso rare volte oltrepassa una trentina di chilometri e il bacino più di raro ancora un centinaio di chilometri quadrati.

Del resto la spiaggia che generalmente dal Taranto al Sinni e poi nel bacino del Crati è proceduta piana e sabbiosa, fra l'uno e l'altro di questi due fiumi sovrasta erta sul mare o nell'ulteriore tratto calabrese alterna alcuni promontorî elevati con qualche breve tratto pianeggiante sfuggito dagli uomini per ragione della malaria, ma rade volte dà origine a formazione di porti anche soltanto discreti, le così dette *marine*. Le *fiumane* che scendono rapide dall'alto, biancheggiano per lo più sassose ed aride, ma nelle piene travolgono materiale copioso, proteso talvolta sul mare.

Non ostante la brevità delle riviere, è questa una fra le regioni d'Italia che conta piene e rotte di fiumi più frequenti e disastrose.

Digitized by Google

La costa del Tirreno, pur più felicitata di buoni porti, si presenta generalmente aspra, erta e montuosa, salvo per brevi tratti formati dalle incurvature dei golfi di Gioia, di S. Eufemia, di Policastro e di Salerno, lungo tutto il suo svolgersi tra lo stretto e Napoli, cioè per un percorso di circa 500 chilometri. Essa sovente è così ristretta e ripida che o le strade han dovuto essere costruite attraverso i pur malagevoli valichi interni, ovvero essere scolpite a forza d'arte e di spesa sui fianchi pensili sul mare. Benchè sovente pittoreschi, radi e piccoli i porti (Amantea, Paola, Sapri, ecc.), mal difesi contro i maestrali e i libecci, servono quasi esclusivamente alla pesca e allo scarso commercio locale.

Brevi, torrentizî e di scarsa importanza i fiumi; nessuno fra quelli pur numerosi che si trovano fino al capo Palinuro, merita di essere menzionato.

È diversa la cosa per il bacino del *mare di Napoli*, al quale, fra altri, appartengono quelli dei fiumi Sele, Volturno e Garigliano.

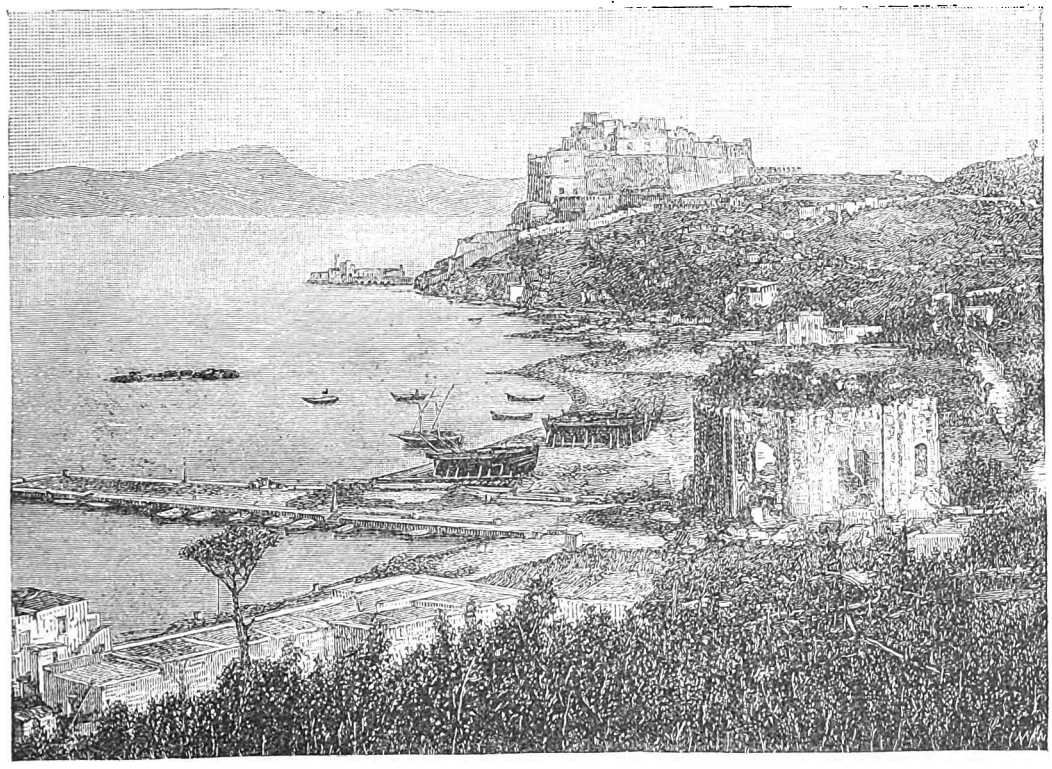


Fig. 137. — Baia.

Il Sele è fiume che, come abbiamo visto (1), appartiene a una regione di notevole piovosità, ricca di sorgenti e in parte anche a carattere carsico.

Esso poi trae importanza, più che dalla propria modesta grandezza (dacchè il suo corso non supera la lunghezza di 68 chil.), dai notevoli suoi tributarî, il Tanagro (92 chil.) e il Calore Lucano (72). Ha un letto generalmente roccioso e poco scavabile; una portata variabile fra un minimo di 28 e un massimo di 1200, essendone il modulo medio di circa 105^{mc} al minuto secondo. Va soggetto a piene notevoli, nelle quali trasporta, assieme a materiale terroso e a ghiaia di varia dimensione, grossi alberi strappati alle selve, di cui son folti i tratti superiori del suo bacino. In alcune fra esse ebbe ad alzarsi, in qualche località, anche a 5 m. sul pelo di magra.

Dei suoi confluenti, il Tanagro, che dapprima ha pur nome di *Calore*, a Polla si precipita in una voragine, dalla quale non ricompare che qualche chilometro più sotto. La sua portata è di 720^{mc}, quella del Calore Lucano di soli 300.

Il Volturno, le cui sorgenti, di Capo Vol-

(1) Pag. 235.

Digitized by Google

turno in provincia di Campobasso, trovansi alla modesta altitudine di soli 548^{m}, è fiume di corso tortuosissimo, di scarso pendìo, di alveo talvolta assai ampio (sino a 150^{m} a Capua), e nel tratto inferiore pensile in modo che ai suoi lati corrono due linee ad esso parallele e di esso più depresse, che costituiscono un doppio thalweg della pianura circostante. Questo mostra come il Volturno debba essere fiume lavoratore. E difatti esso, passando per terreni erodibili, si carica di torbide e rileva costantemente il suo letto, e del pari ha concorso a costruire alla foce una serie di banchi di sabbia e di dune che, a lor volta, han creato dietro di loro una non breve zona palustre e malsana. Esso poi spinge incessantemente la spiaggia della sua propria foce avanti nel mare, tanto che dal 1616 al 1876 essa si è protratta da circa 1^{m}00^{m}: talchè si calcola di 5^{m}2 il suo prolungamento annuo fra il 1616 e il 1857, e di 3^{m}4 nel ventennio successivo.

Il Volturno non ha grande portata: la minima si valuta di 32, la media di 70, quella di piena ordinaria di metri cubi 460, ma nelle massime piene arriva anche a 2000^{mc}. Esso è navigabile negli ultimi 28 chil. del suo corso.

Le sue piene non sono frequenti, ma talvolta diventano gravi, quando in ispecie s'accompagnano collo sciogliersi primaverile delle nevi e coi siroccali che ne impediscono il deflusso nel mare. Allora all'idrometro di Capua esso può alzarsi anche di 5 o 6^{m} sullo zero.

Suo affluente principale è il Calore Irpino, lungo 116 chil. e che serve di scolo a un bacino idrografico esteso 3052 chq. La sua portata massima è di 1200^{mc} al secondo.

Il tratto superiore del Garigliano è noto sotto il nome di *Liri*, che si muta in quello dopo aver corso per 128 chil. ed aver ricevuto il Rapido a valle di Cassino, dove un tempo si chiamava *Gari*.

Il Liri, ed avemmo occasione di menzionarlo, ha carattere di torrente di montagna a forti pendenze, ad alveo ristretto, incassato, montuoso. Però è notevolmente usato come forza motrice. Adesso esso riceve, come s'è detto, lo scolo delle acque del Fucino, che ne hanno aumentata sensibilmente la portata, la quale un tempo non si stimava, in magra, maggiore di 18^{mc}, almeno dopo la confluenza col Fibrino. Tra i suoi affluenti, notevole il Tolero, lungo 92 chil. Esso soltanto serve di scolo a un bacino esteso 1560 chq. ed ha una portata massima di 330^{mc} al secondo.

La minima portata estiva del Garigliano si ragguaglia a 15^{mc}, la media ordinaria di piena è di 400, ma la massima piena tocca anche i 1340^{mc}. Le sue piene in generale non sono molto temibili, anzi lasciano, nei casi d'innondazione, un limo fecondo sulla campagna. Il Garigliano però, come il Volturno, protrae la sua foce annualmente nel mare. Esso è navigabile soltanto negli ultimi 8 chilometri.

Ecco quindi gli elementi dei principali fiumi e tributari di questo bacino.

Fiumi	Sorgente ubicazione	Altit. metri	Foce	Lungh. chil.	Bacino chq.
Sele	Capo Sele (1)	426	Tirreno, Torre di Sele	68	3152
Tanagro	Serra Malombra	1300	Fiume Sele presso Contursi . .	92	1790
Calore Lucano	Monte Cervati	1260	» » al bosco di Persano	72	725
Volturno	M. della Rocchetta a Capo Volturno	548	Tirreno a SO. di Castelvolturno	185 (1)	5677 (2)
Calore Irpino	M. Accellica	900	F. Volturno a valle di Solopaca	116	3052
Liri-Garigliano	M. Arunzo pr. Petrella . . .	1100	Tirreno, pr. il Pantano di Sessa	168	5020
Tolero o *Sacco*	L. della Doganella sui colli Laziali	529	F. Liri pr. Isoletta	62	1560

Dire poi della costiera del golfo di Napoli è ripetere cose notissime, alle quali abbiamo di già accennato in altra parte di questo stesso volume. Montuosa lungo la penisola sorrentina, corre essa quindi variamente elevata, formando quella divina curva dove sorgono Napoli, Pozzuoli, o Baja (Fig. 137), e che finisce col capo Miseno. Al di là quel promontorio la spiaggia corre quindi generalmente bassa, sabbiosa, palustre, malsana, in lunga falce arcuata, la cui regolarità è rotta unicamente dal protendersi della foce del Volturno. È nel primo tratto che trovansi dapprima il Mare Morto (Fig. 138) e quello del Fusaro, poscia la laguna, meglio che lago, di Patria.

(1) Altre sorgenti scendono dal Monte Oppido, 720^{m} sul mare.

(1) Strelbitsky, 2256 chil.
(2) Strelbitsky, 5598 chq.

Digitized by Google

A Gaeta, la costa torna, lo vedemmo, a farsi montuosa, indi una serie di successive linee dolcemente curve, interrotte dall'alta roccia del Circeo e dalla costa alquanto elevata di Astura, di Nettuno e di Porto d'Anzio, limitano il *mar Latino*, ch'esse accompagnano con una successione di stagni, di paludi, di saline, di dune (tumoleti), di maremme, le pianure *Pontine*, ben note per le pittoresche e grandiose uniformità del paesaggio, tanto quanto per la desolazione prodottavi dalla dominante malaria.

Del resto, il bacino idrografico del *mare Latino* (23150 chq.) è, per la massima parte, costituito da quello del solo Tevere, il secondo, probabilmente, dei fiumi d'Italia, per bacino, e il terzo per corso, il primo senza dubbio fra tutti quelli d'Italia e, sto per dire, d'Europa, per importanza storica e per tradizioni alte e solenni.

Difatti la sua lunghezza di 393 chil. (1) è soltanto pareggiata o di pochissimo superata da quella dell'Adige e l'area del suo bacino (Strelb. 17734; Venturoli 16721; Maestri 17700 chq. (2)) supera notevolmente quella del medesimo fiume e rimane inferiore soltanto a quella del Po.

La sua celebrità poi ed, oltre a ciò, la frequenza delle sue piene e la rapidità per la quale esse costituiscono una perenne minaccia alla tranquillità di Roma, lo han reso soggetto di studio e di ricerche così copiose da creare una vera bibliografia, quale nessun fiume al mondo forse può vantare l'eguale (3).

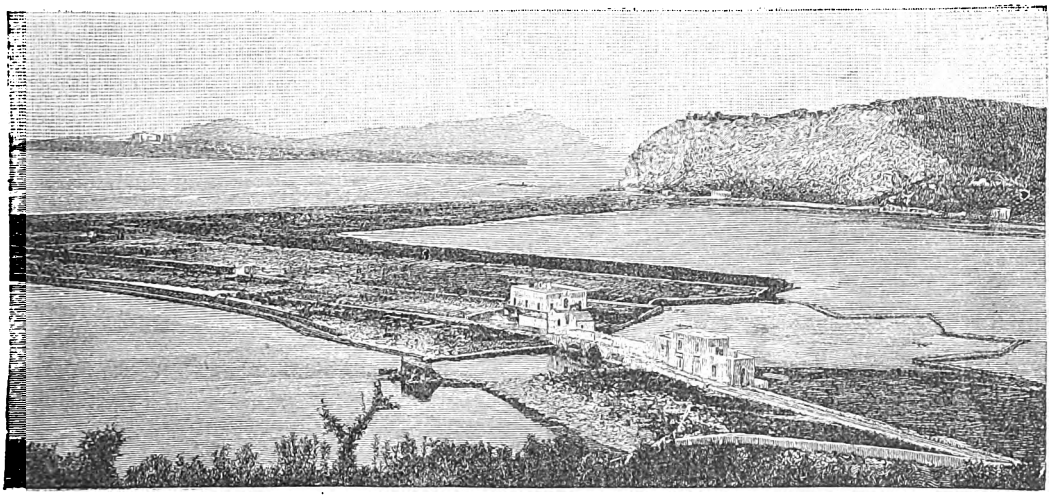


Fig. 138. — Il mare Morto presso Bacoli e panorama delle isole Flegree.

Il Tevere nasce precisamente a 1266^{m} sul mare, una ventina di chil. a N. di Pieve S. Stefano, dalle così dette *Vene del Tevere*, poste sulle pendici di un monte che spetta all'istessa cresta, dalla quale si spicca il monte Fumaiolo o Fiumaiolo, ne dista in linea retta un mezzo chil. e si chiama per lo appunto *poggio delle Vene del Tevere* (1). La precisa posizione della sua sorgente sta a 43° 47′ 15″ di lat. N. e 0° 22′ 33″ O. da M. Mario o 12° 4′ 41″ E. da Greenwich.

(1) Mori Attilio, *Le sorgenti del Tevere e quelle dell'Arno*, in « Riv. geogr. it. », luglio, 1894; — Roggero, *Dove sorge il Tevere?* in « Comunicazioni di un Collega », del Ghisleri, N. 3.

Il Tevere, scendendo dalle sue *Vene*, passa per la borgata delle Balze e girando da levante a mezzogiorno intorno alle falde del Fiumaiuolo, va a congiungersi con un torrente che scende dal fianco di maestro e poi gira per quello di libeccio dello stesso monte passando per la borgata di Montecoronaro. I due rami hanno, a dir vero, lo stesso nome di Tevere, ma l'orientale è, a quanto pare, principale, è chiamato anche *Tevere delle Balze* l'altro *Tevere di Montecoronaro*.

(1) Quella indicata dallo Strelbitsky (pag. 115) in 320 chil. dev'essere frutto di un errore di computo o di trascrizione. Però essa corrisponde perfettamente alle 43.1 mg. ted. e alle 300 verste russe delle colonne contigue. L'Abate nella citata *Guida della Provincia di Roma* gli assegna la lunghezza di 370 chil.

(2) Il dato dello Strelbitsky teoricamente dovrebb'essere più attendibile, conoscendosi metodi, sistemi, carte con cui fu ricavato, ma si ignorano però i limiti da lui seguiti, elemento in questo caso importante, perchè dall'inclusione od esclusione della Chiana deriva una differenza d'area di 1163 chq. Le stime del Venturoli risalgono a mezzo secolo fa, però furono accettate dal Lombardini e in generale da quanti si occuparono dell'idrografia del Tevere. Non conosciamo la genesi della misura del Maestri. Noi crediamo però che adesso sarebbe utile rifare una tale misura areometrica sulla base delle buone carte di cui oggi possiamo disporre, benchè ancora non si abbia rappresentato in essa tutto il bacino del fiume.

(3) Cnfr. anzitutto l'esauriente *Saggio di Bibliografia*

Digitized by Google

Il corso del Tevere è prevalentemente diretto da N. a S., tant'è vero che, quantunque in linea retta, tra la sorgente e la foce, corrono almeno oltre 2°.2' in latitudine (225 chil.), la differenza in longitudine tra i due punti non supera i 10', essendo (cosa a primo aspetto strana) di altrettanto più orientale la foce.

Esso, del resto, presenta quattro distinti andamenti. Nel primo tratto, dalle sorgenti sin presso Perugia; e nel terzo dallo sbocco della Paglia a Passo Corese, corre a sirocco e parallelo al grande asse appenninico, negli altri due, corre normale a tale direzione e mira a libeccio.

Con ciò, e per mezzo dei suoi copiosi affluenti, serve di scolo a una regione, che va dal lago di Chiusi e da monte Amiata ai Sibillini e dal monte Fiumaiolo ai Campi Palentini prossimi al Fucino.

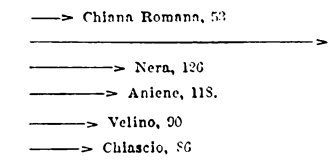


Fig. 139. — Lunghezza comparativa del Tevere e dei principali suoi tributari. Sc. 1: 10 milioni.

Sarebbe lungo e fuor d'opera poi tentare un abbozzo, anche soltanto embrionale, della sua storia geologica, che sola potrebbe dar ragione del carattere speciale e delle anormalità del suo bacino, nonchè delle vicende subite nel volger delle ere preistoriche. Nei tronchi superiori certamente esso dovette seguire in parte le vallate orografiche segnate dalle forze geologiche, ma nell'ultimo tratto, egli stesso fu il fattore principale della propria vallata che, con larghezza varia da poche centinaia a qualche migliaio di metri, seppe incidere nei terreni erodibili creati dai vulcani laziali.

La sua pendenza è varia. A Pieve S. Stefano le sue acque segnano soltanto 460^{m}, a Borgo S. Sepolcro 320, a Ponte S. Giovanni sotto Perugia 166, dopo aver percorso circa 118 chil., durante i quali è disceso di 1100^{m}; cioè in ragione appena del 10 per 1000.

Ma all'incontro col Paglia, circa 65 chil. dopo Ponte S. Giovanni, le sue acque non superano i 97 metri, d'onde una pendenza appena dell'1 per 1000, che conserva sin sotto Orte, dove a 47^{m} sul mare, e a 233 chil. dalla sorgente, riceve la Nera.

Dalla foce della Nera a quella dell'Aniene (18^{m}.7 sul mare) vanno altri 110 chil. e da questa al mare ancora altri 50, durante i quali tutti esso presenta un pendìo medio dello 0.3 per mille, ma variabile sensibilmente da luogo a luogo. Roma giace in media a circa 40 chil. dal mare (l'idrometro di Ripetta a 41.3 chil. e a m. 6.8 in acque magre sul livello marino) e quindi suppergiù a 350 dalle sorgenti del fiume che l'attraversa.

La sua portata media a Roma, dal Venturoli veniva stimata in 280^{mc} al secondo, nè molto diverso (267^{mc}) è il modulo accettato dai *Cenni Monografici;* la minima si stima a 160, la massima, secondo molti autori, non dovrebbe oltrepassare i 3200^{mc}, secondo il Baccarini arriva a 4576.

È curioso il rapporto stato avvertito tra il regime pluviometrico e l'idraulico nel bacino del Tevere. Sembra che questo convogli in media suppergiù i $^{2}/_{3}$ dell'acqua che cade nel suo bacino in forma di pioggia, ma ciò che colpisce si è che negli anni di magra la differenza fra l'acqua caduta e la convogliata diminuisce, riducendosi al 15 per 100, negli anni di piena cresce, salendo al 42 per 100. Per cui nel regime del Tevere è savio ritenere che, oltre allo scolo superficiale, ne abbia luogo uno sotterraneo, il cui processo sia assai più lento, per cui possa servire da regolatore, compensando le magre mediante deflussi in ritardo, trattenendo parte delle acque nei periodi eccessivamente piovosi e scemando le piene (1).

Oltredichè, la estensione del bacino e la importanza maggiore dei tributari più lontani fan sì che le maggiori piene del Tevere a Roma sono ordinariamente costituite da due fasi successive: una più modesta e quasi di preavviso, determinata dalla piena dell'Aniene; l'altra più potente, determinata dall'arrivo a Roma delle piene dei tributari superiori.

Le piene del Tevere sono, del resto, abbastanza frequenti, ma siccome, nel tratto superiore, esso corre in valle incassata, rare volte danno origine a innondazioni pericolose o mi-

del Tevere del Narducci e l'*Appendice* allo stesso, pubbl. a pag. 253, 386 e 544 del vol. XIII (1876) del « Boll. d. Soc. geogr. it. ». Essi comprendono 444 tra opere stampate tra il 1495 e il 1876 e manoscritte. Adesso senza dubbio passerebbero le 600, poichè negli ultimi anni del periodo accennato dopo la fusione di Roma col resto d'Italia cioè tra il 1870 e il 76, se ne stamparono 84 con una media di 14 all'anno.

Fra le moltissime opere alle quali si può attingere la conoscenza del Tevere cnfr. la *Monografia di Roma e della Campagna Romana*, pubbl. dal Min. dell'Agr., ecc., nel 1881 (Vol. I, pag. 196 e seg.) e l'Atlante relativo.

(1) Cnfr. *Terra*, vol. I, pag. 410.

Digitized by Google

nacciose. Non così a Roma; essendochè il medio livello della città, qual era specialmente prima del 1870, giace di soli $16^{m}.50$ sul livello marino, e parecchi dei suoi punti di soli 12 o 13, mentre nelle più forti piene l'acqua si eleva al di sopra, non soltanto di quest'ultimo, ma anche di quel primo livello.

La tabellina che segue mostra l'altezza sul livello del mare delle maggiori piene finora segnate a Roma:

		metri
ottobre	1530	18.0
settembre	1557	17 9
dicembre	1598	18.6
gennaio	1606	17 3
febbraio	1637	16.6
dicembre	1870	16.2

Questa condizione di cose mostra la necessità di provvedere e dà ragione dell'importanza attribuita ai lavori di regolazione del Tevere nella grande Metropoli.

Pare che un tempo il Tevere fosse assai più navigabile di oggi, e che, del pari, lo fossero alcuni dei suoi affluenti, la Chiana, la Nera, l'Aniene. Fino a Roma oggi esso è navigabile per legni che non superino le 150 ton: al di sopra fino a Porto Felice, una quindicina di chil. a valle della Nera, per barconi o vaporetti di non più che 40 tonnellate. E anche nel tratto superiore si fluitano frequentemente zattere e galleggiano piccoli natanti. Come forza motrice si sa poi essere stato utilizzato specialmente uno dei suoi tributari, il Velino e la sua cascata (1) nei grandiosi stabilimenti di Terni.

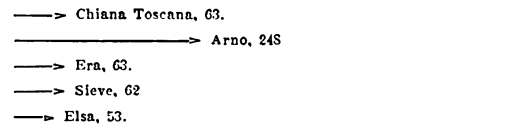


Fig. 140. — Lunghezza comparativa dell'Arno e dei principali suoi tributari
Sc. 1 : 10 milioni.

Quanto agli elementi idrografici principali del Tevere e dei suoi affluenti, eccoli riassunti nella consueta tabellina:

Fiumi	Sorgente ubicazione	Altit. metri	Foce	Lungh. chil.	Bacino chq.
Tevere	Poggio delle Vene del Tevere presso il m. Fumaiuolo . .	1266	Tirreno a SE. di Ostia . .	393	16721
Chiascio	M. d'Ansciano	. . .	Tevere presso Torgiano . .	86	1953
Chiana Romana	Soglia di Chiusi	250	Torr. Paglia presso Orvieto	53	450
Nera	Monti Sibillini	1850	Tevere presso Orte	126	4059 (2)
Velino	M. La Spelunca a Capo d'Acqua	1600	Nera presso Terni	90	2238
Aniene	Monte Tarino (1).	1076	Tevere presso ponte Salario	118	1415

Prima di lasciare il Tevere, però giova dire due parole sopra un fenomeno che lo riguarda.

Un'occhiata anche superficiale al lido romano e alla famosa isola Sacra, interclusa fra il ramo di Fiumicino e quello di Ostia, mostra evidente la protrazione in mare del delta tiberino, concetto che trova la sua piena conferma nella storia. È un fenomeno, fino ad un certo punto, analogo a quello avvertito per il Po: solamente, nel caso del Tevere, si tratta di una corrente violenta che sbocca in mare aperto, abbastanza profondo e facilmente sconvolto da venti furiosi e da violenti burrasche. Quindi, invece di delta, ramificato naturalmente (il ramo di Fiumicino o fossa Trajana è un canale artificiale), qui formossi estuario aperto, ma il materiale portato dal fiume stesso, oltrechè in un banco, dovette distribuirsi lateralmente, vincendo sempre più spazio sul mare. Gli studi condotti dal Ponzi (3), servendosi delle torri e di altri edificî antichi, posti lungo il ramo inferiore del Po, mostrano che, dai tempi romani ai nostri, l'avanzamento della punta del delta in mare fu certamente superiore a 4 chil., ma che, fino a Trajano, esso doveva avvenire in ragione annua di metri 1.3; da Trajano al 1569

(1) Intorno all'Aniene cnfr. Zoppi, *L'Aniene*, « Mem. ill. della Carta idrogr. d'Italia », Roma, 1891. Sec. le mis. dello Zoppi la portata di magra dell'Aniene a Tivoli sta fra 12 e 15^{mc} al secondo.

(1) Le acque del Tevere presentano ordinariamente un colore biancastro, pendente al ceruleo, onde il primitivo suo nome di *Albula*. Ma le pioggie gli fanno frequentemente assumere quella tinta giallastra (il *flavus Tiber*) e anche rossastra per cui è ormai proverbiale.

Le sue acque sono potabili e, come nei primi secoli di Roma, anche nei casi frequenti di rotture degli acquedotti servirono senza danno alla città, non solo negli usi domestici, ma anche quale bevanda.

(2) Sec. lo Zoppi, *Carta idrografica dei fiumi Nera e Velino*, « Memorie illustr. della Carta idrogr. d'Italia », Min. d'Agr., 1892. L'area del bacino della Nera corrisponde a 4171 chq., e di essi 2302 spettano a quella del Velino. La portata di piena del Velino alla cascata delle Marmore si può stimare a 285^{mc} al secondo e quella di magra a 100; quindi la forza motrice sarà pari a circa 77000 cavalli vapore.

(3) *Il Delta del Tevere*, in pubbl. della Soc. Geogr. ital. per l'Esp. del 1874.

Digitized by Google

(Pio V) di 1.2; da Pio V ad Alessandro VII (1662) di 5.9; da questi a Clemente XIV (1773) di 4.05, e finalmente da Clemente XIV al 1874, di 3.96 metri all'anno.

Del bacino idrografico latino, oltre quello del Tevere, fan parte tutti quei minori bacini lacustri, per lo più senza scolo, ch'ebbero la loro origine dal vulcanismo, dei quali discorremmo e dei quali daremo almeno gli elementi principali parlando dei laghi.

Uno però di tali bacini ha un emissario notevole, la Marta, alla quale scorre parallela la Fiora, ultimo dei fiumi del bacino romano. Ci accontentiamo di menzionarli nella solita tabellina:

Fiumi	Sorgente ubicazione	Sorgente altit. m.	Foce	Lungh. chil.	Bacino chq.
Marta	Lago di Bolsena	620	Tirreno al Pian di Spile. . .	70	1097
Fiora	Sotto il paese di Santa Fiora . .	305	» a Torre di Montalto	80	722

Già vedemmo come, salvo al Circeo e nel tratto contermine ad Anzio e a Nettuno, la spiaggia romana prosegua sottile e bassa. Lo stesso succede anche al nord della foce del Tevere, tranne laddove si spingono sino al mare le montagne della Tolfa, formando il così detto capo Linaro o Lunare. Un solo porto, quello di Civitavecchia, esso pure artificiale, come quello d'Anzio, offre asilo alle navi. La spiaggia è deserta, poi che, tanto al basso quanto in alto, anche laddove non ebbero campo di formarsi dei bacini acquitrinosi, domina la malaria.

Il litorale toscano, dal monte Argentaro alla Spezia, misura almeno 280 chil. e, per la peculiare sua forma, potrebbe esser diviso in almeno cinque altri bacini idrografici distinti: il doppio bacino grossetano, che comprende, collo stagno d'Orbetello e col bacino dell'Albegna, quello dell'Ombrone e va sino al capo della Troja; quello della Cecina, tra quel capo e i monti livornesi; quei tre finalmente dell'Arno, del Serchio e della Magra.

Il lido, per quanto nella sua morfologia orizzontale si presenti ricco di seni e di promontorî (notevolissimi fra gli altri, l'Argentario e il Massoncello di Piombino), corre spesso a spiaggia sottile e bassa a carattere maremmano. Però anch'essa fu teatro di una fra le più proficue lotte dell'uomo contro la natura per cacciarne la malaria e per guadagnare a pro' dell'agricoltura terre desolate ed inutili. Il sistema delle colmate, a mezzo delle torbide di cui son ricchi alcuni fiumi toscani e specialmente l'Ombrone, quello dei portelloni a bilico per impedire la mescolanza delle acque marine alle dolci e la costruzione opportuna di argini e di canali di scolo, finirono col dare in molti luoghi ormai la vittoria all'uomo, che ha già risanicato gran parte, per non dir tutto, del litorale di Viareggio, di Pisa e di Livorno e migliorate moltissimo le condizioni di quello di Cecina, nella cui pianura la dimora è sana e la popolazione rinfittita; ha prosciugato laghi (Massaciuccoli), stagni e paludi.

Nella Maremma propria, tra Piombino e l'Argentario, anzi più in là sino alla Fiora, i paludi, gli stagni, le lagune s'inseguivano pestilenziali e quivi il lavoro fu non meno costante, la lotta non meno accanita, ma il progresso più lento, per quanto sicuro. La Pecora e la Cornia, colle loro torbide, già bonificarono grande parte dei paludi di Piombino e di Scarlino; già, grazie a quelle dell'Ombrone, è scomparso l'antico lago di Castiglione e altri minori son ridotti di molto, mentre, escluse le acque dell'Albegna dalla laguna d'Orbetello, s'ha avuta ragione d'una delle principali cause della malaria. Così il vantaggio economico già grande, fu vinto dal guadagno igienico grandissimo.

Tra i fiumi toscani, uno dei primi posti merita l'Ombrone per la lunghezza del corso, per l'estensione del bacino, per la grande portata (pari in media a 90, in massima a quasi 2000 mc.), per le rapide e pericolose piene per i copiosi materiali che porta.

La storia delle sue trasformazioni, che, con qualche interruzione, si può seguire dal III o IV secolo dell'era nostra in poi, è molto interessante, avendo esso a parecchie riprese mutato il suo corso inferiore, che al tempo romano sboccava in un ampio estuario a ponente della località, dove più tardi doveva sorgere Grosseto. Nel 1400 la sua foce avea carattere di delta, la cui forma andò poi variando e sulla destra del quale sorge Grosseto. Più tardi poi le sue qualità di fiume fortemente lavoratore furono utilizzate dall'arte umana, ma ciò non toglie ch'esso non protragga incessantemente la sua foce, già assai sporgente sul Tirreno. Le piene dell'Ombrone

Digitized by Google

(e son frequenti specie nell'inverno e nell'autunno), arricchito fortemente dalle acque dell'Arbia, e specie da quella del Merse e dell'Orcia, nel suo corso inferiore sono temibilissime, poichè ad esempio, alla steccaja di Poggio Cavallo esse arrivano ad alzarsi di ben 10 metri sul fondo dell'alveo, di 3 o 4 sul piano della campagna e di 1^m o 1^m50 sormontano gli argini, che lo trattengono.

Il Cecina va pure soggetto a piene non infrequenti che producono innondazioni dannose per gli stagnamenti d'acqua lasciati nelle località più depresse.

Re dei fiumi toscani e degno rivale del Tevere per la celebrità e per gli studi, dei quali è stato il soggetto, è l'Arno.

Sappiamo (1) ch'esso nasce dai fianchi meridionali del Falterona e che corre dapprima a sirocco traverso il Casentino, poi giunto a nord di Arezzo forma una grande curva che lo porta a dirigersi in senso totalmente inverso, cioè di maestro, fintantochè, ricevuta la Sieve, non volge a ponente, direzione che mantiene sino alla foce. La figura ovale che fino al confluente della Sieve esso descrive è così notevole, che, a compiere il circuito fra le sorgenti dell'Arno e la foce della Sieve, basterebbero appena 20 chil., mentre il fiume intanto ne ha percorsi oltre a 100. La sua figura orizzontale da motivo a dividerne il bacino anzitutto in tre tratti principali: Val d'Arno Casentinese; Val d'Arno Superiore; Val d'Arno Inferiore; dirette le due prime giusta l'asse appenninico e separate dalla giogaia di Pratomagno, diretta secondo i paralleli l'altra.

Ma la vallata sua è notevole per una serie numerosa di strozzature, superiormente ad ognuna delle quali un tempo esisteva un più o meno breve bacino lacustre, che, col tempo, il fiume stesso, coadiuvato o no dall'opera dell'uomo, o colmò colle dejezioni o prosciugò coll'allargare la sezione di deflusso.

Le principali fra queste strozzature, cioè quella di Subbiano o di Santa Mama, d'Imbuto, d'Incisa (125^m) e di Rignano (105^m), della Golfolina presso Montelupo, e della Rotta, dividono l'Arno in sei bacini. Di questi, il *Val d'Arno Casentinese*, che comprende il tratto superiore a Santa Mama, ha carattere decisamente torrentizio e forte pendenza, che vanno moderandosi nel *Val d'Arno Aretino*, compreso fra la chiusa di Santa Mama e d'Imbuto e la foce della Chiana. Invece, di nuovo torrentizio è il *Val d'Arno Superiore*, che arriva sino all'Incisa, serrato fra i monti. Importantissimo e il *Val d'Arno Fiorentino* fra l'Incisa e la Golfolina, che comprende il gomito dell'Arno e le foci di notevolissimi tributarî: Sieve, Bisenzio e Ombrone Pistojese. È in questo tratto che si trova Firenze, a 107 chil. dal mare e a 141 dalle sorgenti, e a 53^m (ponte di S. Trinita: l'alveo 41^m) sul livello del mare. Anche nel *Val d'Arno Inferiore*, il fiume riceve notevoli tributarî, lo Usciana, che gli porta il tributo delle acque di Val di Nievole, da destra, la Pesa e l'Elsa da sinistra. A valle della *Rotta*, l'Arno riceve solamente la Zambra e l'Era, ha il carattere di fiume di pianura, a 12 chil. dal mare passa per Pisa, dove il suolo è ancora da 8 a 10^m superiore al livello marino, ma il fondo dell'alveo ne è già di 1^m50 inferiore. Quest'ultimo tronco si chiama appunto dell'*Arno Pisano*.

« Impetuose a somiglianza d'alpestre e selvaggio burrone » così i *Cenni monografici*, più volte citati « è il corso dell'Arno dalla sua origine fino presso a Stia nel Casentino, di tal che, nella percorrenza di soli 10 chilometri, trovasi la preindicata sua altezza originaria sul mare abbassata a metri 629. Anche nei successivi tratti, in cui compie la traversata del territorio aretino e percorre buona parte di quello fiorentino, ha natura spiccatamente torrentizia, sia riguardo alla notabile pendenza del suo alveo, sia pei subitanei passaggi delle più povere acque estive aventi importantissime escrescenze; non essendo raro il caso che le magrissime acque estive, aventi l'altezza appena di metri 0.60. passino quasi improvvisamente, cioè nel breve giro di cinque o sei ore, a raggiungere la significante altezza di metri tre a quattro sul preindicato pelo magrissimo. Ciò vuolsi senz'altro attribuire ai numerosi suoi influenti, che scendono improvvisi e gonfi dalle pendici del prossimo Appennino, e principalmente alla Sieve, alla quale si debbono le maggiori alluvioni dell'Arno, tantochè corre in Firenze l'antico, ma esatto proverbio: « Arno non cresce, se Sieve non mesce ».

Tutto questo spiega il perche l'Arno corra in ghiaia grossa molto al di sotto di Firenze, ed anche nella città abbia l'aspetto di un grosso torrente, piuttosto che quello di un fiume.

La sua portata nel tronco pisano si considera, come modulo medio, pari a 100^{mc} al

(1) Pag. 189.

Digitized by Google

secondo, però la magra cala a soli 15 e nelle massime piene arriva a 2000^{mc}. Invece, nel tronco fiorentino la massima magra si stima intorno a 3^{mc}, la media è difficilissima a fissarsi e la massima si fa a ascendere a circa 1000^{mc} al secondo. Però, nella piena del 1844, al ponte alla Carraia in Firenze, essa ammontò a ben 2062 ^{mc} al secondo.

Le portate oscillano secondo un periodo annuo abbastanza regolare, come risultò dall'altezza dell'acqua misurata agl'idrometri del ponte alla Carraia e del Liceo Dante a Firenze. Data una media altitudine di 0.85 e di 0^{m}.78 sullo zero dei due rispettivi idrometri, le massime altitudini delle acque si qua che là si notarono in dicembre (1.07 e 1.05) e poscia in gennaio (1.07 e 0.91) o in marzo (1.06 e 0.99), le minime in agosto (0.49 e 0.51). In una parola, copia d'acque nel verno, magre in estate.

Le piene stesse seguono pressochè la medesima regola. Di 68 piene contate nel cinquantennio 1828-1877, ben 15 furono segnalate in dicembre, 13 in novembre, 10 in febbraio, 8 in gennaio e 8 pure in marzo: nessuna nei mesi dal giugno all'agosto, una sola in settembre.

Più di 60 piene memorande e dannose si annoverano dell'Arno dal 1177 in poi, ma di esse le più disastrose quelle del 1333 e del 1557, quest'ultima ricordata dalla lastra della casa del Diluvio in Piazza S. Croce. In questo secolo, le più formidabili furon quelle del 1844, del 1869 e del 1872.

Contro le piene dell'Arno, in varî suoi tratti, si trovano munite le sponde da arginature costruite da privati o da consorzi; ma le arginature regolari e continue spettano quasi esclusivamente al tratto ch'esso percorre in provincia di Pisa, dove la loro lunghezza ammonta a 10 chil., dei quali 30 circa a destra e quasi 40 a sinistra, gli uni e gli altri quasi tutti in golena.

La sua navigabilità comincia allo scalo del Pignone poco sotto a Firenze; ma per la fluitazione del legname ne sono sfruttati anche i corsi superiori.

Fiume lavoratore, l'Arno va tra quelli notati per importanti trasformazioni idrografiche. Lasciamo da parte l'esame del prisco defluire del suo corso superiore nel Tevere, potendosi ben ritenere ch'esso, nei tratti superiori, durante il periodo storico, non abbia subìto sostanziali mutazioni di sorta.

Invece non si può dubitare di un suo notevole avanzarsi pel mare dal tempo romano ad oggi. Ai tempi di Strabone, dunque meno di 1900 anni fa, Pisa distava dal mare 20 stadî, circa (3.7 chil.); Beniamino da Tudela nel sec. XII la trovava discosta 4 miglia, che, se romane, sommano a poco meno di 6 chil.; nel 1406, all'epoca della prima conquista fiorentina, Goro Dati le assegnava la distanza di 5 miglia, suppergiù 7 $^1/_2$ chil.; oggi ne dista 12 chil. Oltrechè è noto che nel 1080 veniva fondato in riva al mare il monastero di S. Rossore, mentre oggi il luogo, dov'esso sorgeva (le Cascine Vecchie), nè sta discosto 5 chilometri. Aggiungasi da ultimo che l'esame dei materiali costituenti il sotto suolo di Pisa e i resti d'animali rinvenutivi mostrano che il mare, in periodo recente e probabilmente storico, batteva ai piedi di Monte Pisano. Quindi si può ritenere che anche in tempi storici un vero golfo si stendesse fra le falde delle Alpi Apuane, i monti Livornesi e i monti Pisani.

Assai più discutibile e discussa (1) si è la unione del Serchio e dell'Arno in Pisa, che si volle inferire da qualche brano di antichi scrittori e specialmente di Strabone; ma che è probabile non abbia mai avuto luogo, potendosi l'*Auser* del geografo greco (invece che col Serchio, *Serclum*, *Ausserclum*) identificare coll'*Ozeri*, un picciol fiume, ch'ebbe più volte a mutare il suo corso, non però per ragioni naturali, sibbene per azione dell'uomo, sinchè nel 1623 fu immesso direttamente nel mare.

Altre modificazioni artificiali subì veramente il bacino dell'Arno, notevolissima quella del prosciugamento del lago di Bientina, del quale altre volte discorremmo.

Fra le alterazioni che il suo corso inferiore, e specialmente la sua foce, subisce, va notata quella comune a più fiumi toscani, e, fra altri, al suo confratello, il Serchio, cioè l'esser costretto a rivolgere il suo cammino al nord per virtù dei libecci che dominano quei mari e che vi determinano un notevole *flutto-corrente*.

Tra i fiumi Toscani notevole è anche il Serchio, forse non tanto a motivo del corso che non supera i 110 chil., quanto per quello delle sue forti pendenze e delle sue rapide e temibili piene, rese gravi dalle forti precipitazioni acquee alle quali è soggetta la Garfagnana che ne costituisce il bacino idrografico superiore, e che ormai è quasi vedova di foreste. Di

(1) Cnfr. fra altri De Stefani, *Arno, Auser e Serchio in Pisa*, in « Cosmos » di G. Cora, 1884-85, pag. 289; 1886-87, pag. 13; 1886-88, pag. 142; 1889-91, pag. 329; — Main, *Costa del Tirreno Superiore e Porto Pisano*, Parte 1.ª, Livorno, 1888.

Digitized by Google

tali piene, che di consueto si avverano in autunno, alcune ne furono veramente formidabili, come quella del 1696 e, in questo secolo, quelle del 1812, del 1820, del 1836 e del 1837.

A Lucca la sua portata minima non si reputa inferiore a 16, la media a 50, la massima a 1520^{mc} al secondo. Il Serchio è navigabile dallo stretto di Ripafratta in giù.

Assai più breve del Serchio, la Magra, quel fiumicello, che

« per cammin corto
Lo Genovese parte dal Toscano »
(DANTE)

ha un bacino idrografico di forse un quarto maggiore, e presenta una portata di massima senza paragone maggiore, cioè eguale a ben 3050 ^{mc} al secondo, mentre il medio modulo è di 40 e il minimo non supera i 12^{mc}.

Questo indica il carattere suo torrentizio, il che risulta anche dall'ampiezza dell'alveo, che nel tratto inferiore si allarga a 280 o più metri.

Però nell'ultimo tratto suo, prossimo alla foce, esso è navigabile per un paio di chilometri.

Tra i suoi affluenti merita menzione la Vara, lunga 58 chil., e che serve di scolo a un bacino di 545 chq. Anche la Vara presenta portate differentissime, variabili tra un minimo di 8 e un massimo di 1000^{mc} al secondo.

Ecco quindi i soliti elementi dei fiumi toscani.

Fiumi	Sorgente ubicazione	altit. m.	Foce	Lungh. chil.	Bacino chq.
Ombrone	Colli del Chianti presso Campi	530	Tirreno a Bocca d'Ombrone	166 (1)	4200 (2)
Merse	Poggio di Montieri	650	Ombrone al molino di Santo	90	650
Cecina	Cornate di Gerfalco	812	Tirreno al forte di Cecina.	78	937
Arno	Falterona a Capo d'Arno . .	1354	» a SO. di Pisa . .	248 (3)	8444 (4)
Chiana Toscana	A SE. di Chiusi	250	Arno a ponte a Buriano .	63	1173
Sieve	Al m. Mezzana ad E. di Barberino da Mugello	400	» » Pontassieve	62	866
Elsa	Presso Montigliano di Val d'Elsa	. . .	» » Marcignana	56	852
Era	» Senzano a NE. di Volterra	. . .	» » Pontedera	63	547
Serchio	Alpe di Sillano, passo Romecchio	1400	Tirreno, a NO. di Pisa . .	110	1167
Magra	Monte Tavola	1166	» presso Capo Corvo	65	1512

Poco si può dire del ristretto *bacino Ligure*, dove gli Appennini e le Alpi stanno così imminenti sul mare, che, come consentono appena uno scarsissimo spazio alle dimore umane, così lasciano pure a malapena campo alla formazione di limitatissimi corsi fluviali. In tal modo s'inseguono uno dietro l'altro la Lavagna (41 chil.; 352 chq.), il Bisagno (24 chil. 95 chq.), la industre Polcevera (20 chil.; 122 chq.), la Sansovia, il Letimbro, la Centa (chil. 41; chq. 352), la Taggia (chil. 36; chq. 192), la Nervia (chil. 29; chq. 167) e finalmente, maggiore di tutti, la Roja (chil. 58; chq. 505).

Son tutti fiumi assai pendenti, a scarsissima portata estiva, tanto che molti fra essi, nelle arsure, si tramutano in torrenti bianchi, polverosi e senza un fil d'acqua, mentre nel verno o nell'autunno ne fluitano talvolta masse enormi, raccolte in pochissime ore di pioggia dirotta, a rovina dei bei vigneti e dei frutteti, di che son liete le valli, e degli opifici, che le rendon ricche.

Il solo fra tali fiumi liguri che merita particolare menzione è la Roja, che scende tumultuosa dai rughi che sottostanno al passo di Tenda e che ha carattere torrentizio in tutto il suo corso superiore, mentre l'inferiore si tramuta in un fiume limpido e tranquillo che scorre in una vallata ridente e lussureggiante di vegetazione quanto altre mai.

Del litorale ligure, dei suoi ottimi porti e di altre sue particolari condizioni già altre volte parlammo.

Per quanto le isole italiane di Sicilia e di Sardegna sieno le maggiori del Mediterraneo, pure la loro estensione, di necessità limitata, non consente la formazione di grandi corsi, nè di grandi bacini fluviali.

In effetto però la Sicilia dà origine alla formazione di due o tre fiumi che, per sviluppo

(1) STRELBITSKY, 137 chil.
(2) STRELBITSKY, 3660 chq.
(3) STRELBITSKY, 203 chil. (!)
(4) STRELBITSKY, 8550 chq.

Digitized by Google

di corso e per bacino, possono gareggiare coi maggiori dei fiumi peninsulari italiani. Certamente che non possono farlo per copia di acqua e tanto meno per costanza di portata, essendo ben noto che la Sicilia è povera di precipitazione acquea, non possiede campi di nevi e di ghiacci che funzionino da regolatori e da distributori, mentre l'evaporazione vi è più che altrove potente. Quindi le portate medie anche dei maggiori fiumi siciliani sono scarse, anzi il più fra essi, nell'estate, corrono bagnati da poche acque, seppure non si trasformano in alvei aridi e desolati. Di più, non infrequenti son quelli che, traversando giacimenti di salgemma, ne portano disciolta una certa quantità e corrono forniti di acque salmastre o salate, d'onde il nome di *Salso* è abbastanza comunemente diffuso nella nomenclatura fluviale dell'isola.

Fra i più notevoli fiumi di Sicilia, uno dei primi posti spetta senza dubbio al Simeto, che

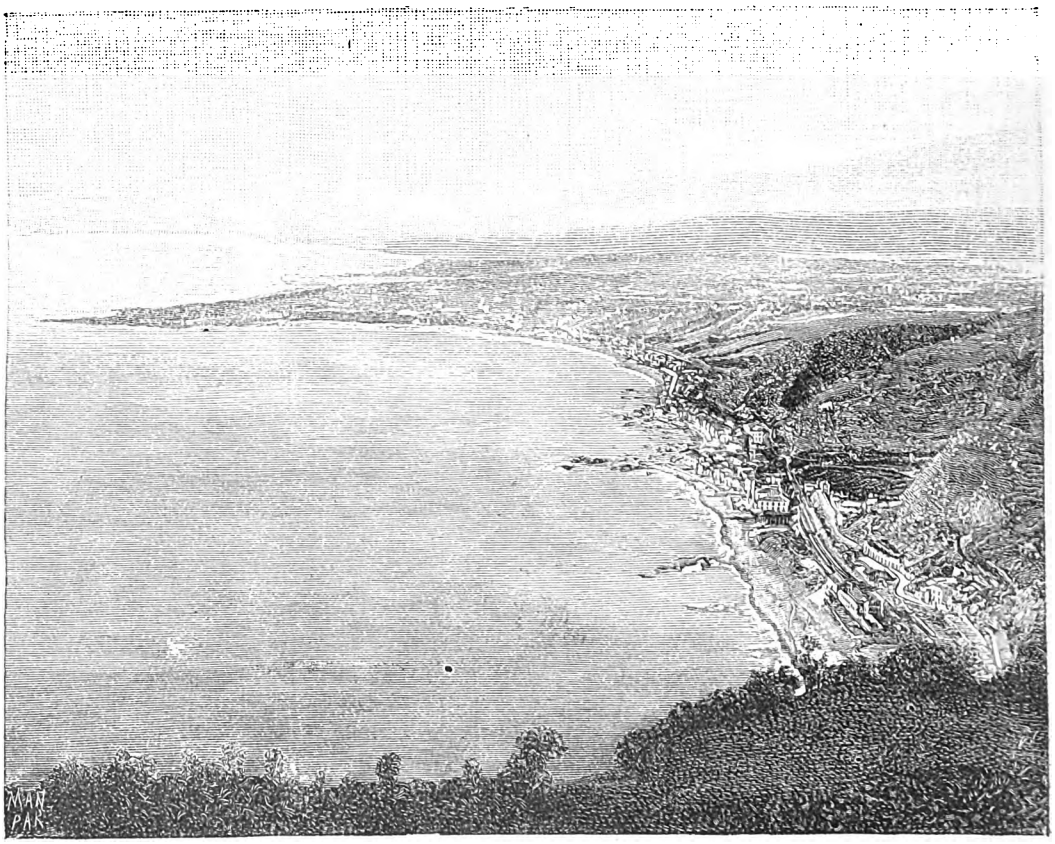


Fig. 141. — Capo Schiso sulla costiera dell'Jonio in Sicilia.

corre per 116 chil. ed è lo scolo di un bacino esteso 4387 chq. Esso è alimentato da notevoli influenti (il Cimarosa o Salso, lungo 72 chil.; il Dittaino; il Gornalunga) che gli tributano una massa d'acqua considerevole, tanto che la sua portata di massima si calcola in 2400 ^{mc} ; mentre il modulo medio è stato fissato in 90. Però va di rado soggetto a piene pericolose, anche forse perchè il tributo degli affluenti gli perviene successivamente. Invece, a valle del Gornalunga, non di rado esso trabocca sulla campagna circostante, dando origine a impaludamenti pestiferi, che rendono malsana la pur fertilissima piana di Catania.

Il Simeto è anche noto per la potente erosione da esso esercitata sulla lava che nel 1603 scese attraverso il suo letto a circa 4 chil. da Adernò. Nel corso di poco più di due secoli esso incise nella lava compatta una trincea profonda oltre a 15 metri.

Di poca importanza sono gli altri tre fiumi di questo versante, l'Alcantara a nord, l'Anapo e il Tellaro al sud, dei quali soltanto il primo oltrepassa e di poco la lunghezza di 60 chil.

Digitized by Google

Anche di alcuni tra i fiumi del bacino africano (l'Erminio e l'Acate) v'è poco da dire.

Più importanti degli altri è l'Imera, altrimenti noto alle sue scaturigini sotto il nome di *Petralia*, ed è il più lungo dei fiumi siciliani. Ha una portata media di soli 16^{mc} al secondo, che però può salire a 1650 nelle piene invernali. E notevoli portate massime (di 1060 e di 690^{mc} al secondo) presentano pure il Platani e il fiume di Frattini, che nel corso inferiore assume il nome di Belice-Sinistro.

Minore importanza han poi il Magazzolo e il Vordura, che scendono al mare paralleli e prossimi al Platani, e poca il fiume Grande o Delia che sfocia a sirocco di Mazzara.

Del pari è appena una semplice numerazione di parti quella cui tocca al Birgi, al Fiume Freddo, al San Leonardo, al Torto, al Fiume Grande, al Pollina, che, brevi di corso e poveri d'acque, scendono verso il Tirreno o di cui maggiori fra tutti è il fiume d'Amendola o S. Leonardo.

Ecco gli elementi idrografici più notevoli per i principali fiumi di Sicilia.

Bacino Jonio.

Fiumi	Sorgente ubicazione	Sorgente altit. m.	Foce	Lungh. chil.	Bac. chq.
Alcantara	Serra di Baratto presso Floresta	1250	M. Jonio a SO. di Capo Schisò	52	517
Simeto	M. Sori.	1700	» » » S. di Catania. . . .	116	4387
Dittaino	Monte di Mezzo	750	F. Simeto al passo del Cavaliere	110	915
Gornalunga	M. Canalotto.	750	» » presso la foce	80	1207
Bacino Siculo-Africano.					
Imera o Salso	Fra il Pizzo Cerasa e il pizzo S. Giorgio . . .	1200	Mar d'Africa a Licata.	144	1980
Platani	Pr. S. Stefano Quisquino	700	» » a Capo Bianco .	110	1717
Sinistro-Belice	Monte S. Agata	830	» » ad E. di P. Levante	93	965
Bacino Siculo-Tirreno.					
Amandola o S Leonardo	M. Cardella	1400	M. Tirr. pr. Termini Imerese	56	450

Poche parole sulla costiera Sicula, la quale, dal lato del Jonio, scende generalmente montuosa sul mare, lungo tutto il tratto che corre da Messina a Catania, formando una delle più pittoresche costiere (Fig. 141-142) del mondo e almeno due buoni porti, appunto Messina (figura 143) e Catania. Ma da questa città al capo Campolato la spiaggia è bassa, sabbiosa, palustre e malsana. Notevoli, pittoreschi ed ottimi i porti di Augusta e di Siracusa. Il resto della spiaggia Jonia e gran parte della spiaggia del mar d'Africa è pure sabbiosa ed oltremodo

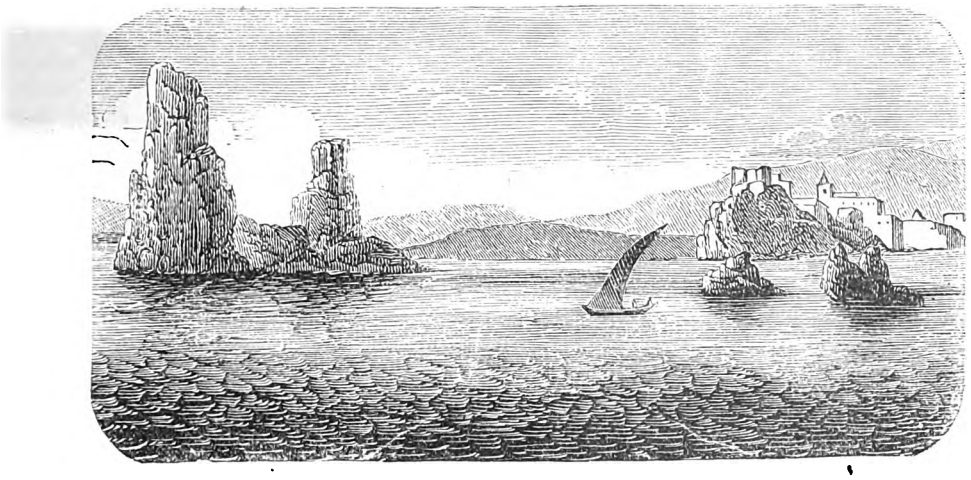


Fig. 142 — Aci Castello

Digitized by Google

malsana, dacchè tra le *marine* (ad esempio Porto Empedocle e Girgenti) e le città di cui esse sono i porti v'è una distanza orizzontale e spesso anche verticale notevole. Qualche volta essa, lo vedemmo, è battuta dal *Marrobbio* o *Marrubbia*, che la rende pericolosa alle navi.

Bassa e malsana è anche l'estremità occidentale dell'isola.

Non così, generalmente, la settentrionale, dove la costa apparisce erta, montuosa, sinuosa, pittoresca.

Merita attenzione la tendenza delle coste sicule a foggiarsi ad archi falcati.

Più poveri ancora dei Siculi sono i sistemi idrografici della Sardegna, dove, e anche questo avemmo occasione di dirlo, più che veri fiumi, scorrono dei torrenti, carichi d'acque torbide, limacciose e impetuose nel verno e nei periodi di piena, asciutti o poverissimi d'acqua l'estate. Per giunta, il loro corso, del tutto sregolato, dà origine a frequenti e notevoli impaludamenti che cooperano ad aumentare le già copiose regioni malariche per cui è tristamente celebrata dall'isola.

Dei varî fiumi del bacino tirrenico, il Liscia, il Padrogianus, il Posada, il fiume d'Orosei, il Chira, il Flumenosa, soli due meritano qualche

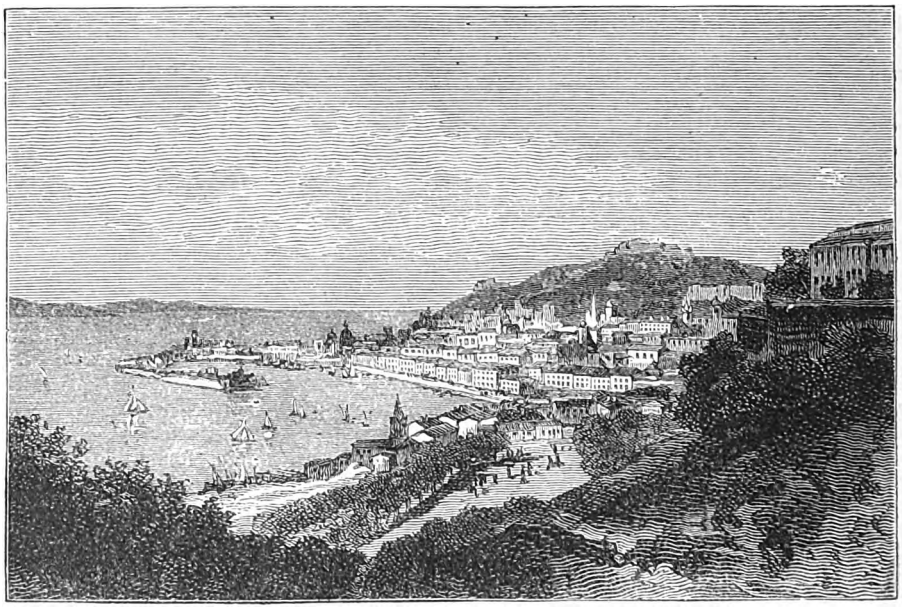


Fig. 143. — Messina.

menzione, cioè l'Orosei (chil. 70, chq. 1010) e il Flumendosa od Osa. Quest'ultimo nasce dal Gennargentu a 1270^{m} sul mare e traversa una regione selvaggia e montuosa, nota per ricchezze minerarie (antimonio e galena argentifera), dove riceve tributo d'acqua da numerosi torrenti. Nell'ultimo tratto, dove mira a foggiarsi a delta, si allarga in stagni palustri e pestilenziali che occupano un 38 chq. di spazio. La sua portata massima si calcola a 730^{mc}; la media di 15; ma nelle piene esso s'eleva in molti luoghi di 5 o 6^{m} sul fondo del proprio alveo, e di 3 o 4 sul piano della campagna.

Il Samassi o Isch e Ois è il solo fiume del bacino di Cagliari.

Dei fiumi del versante Mediterraneo od occidentale, il Pabillonis, il Tirso, il Temo o Bosa, notevole è il Tirso, il più lungo dei corsi d'acqua della Sardegna, come quello che si sviluppa per 150 chil. Ha una portata massima di 1260^{mc} e nelle innondazioni si alza di 2.5 e anche 3.0 sull'alveo. Prima di sboccare nel golfo d'Oristano si spande impaludandosi fra il Campidano Maggiore e quello di Simaxis, sopra un'area di oltre 50 chq. di spazio.

Il Temo o fiume di Bosa è navigabile da questa città al mare.

Il fiume di Porto Torres e il Coghinas o fiume d'Ozieri, notevole esso pure per le vaste e perniciose paludi che ha creato coi suoi allagamenti nell'ultimo e più depresso suo corso, sono i soli fiumi ragguardevoli del breve bacino del Porto Torres.

Ecco quindi il solito elenco:

Digitized by Google

Fiumi	Sorgente ubicazione	altit. m.	Foce	Lungh. chil.	Bac. chq.
Fiume d'Orosei	Monte Ripalta		Tirreno, a S.ª Maria di Mare . . .	70	1010
Flumendosa	Monte Altori (Gennargentu)	1270	» a Porto Corallo	122	1777
Samassi	Piano Sarcidano alle rovine di Villa Nova	633	Stagno di Cagliari	84	2132
Tirso	Monte di Boddusò		Golfo di Oristano, a 3 chil. dalla Torre Grande.	150	3100
Coghinas	Catena del Marghinu		G. di Oristano a NE. di Castel Sardo	105	2447

Le coste della Sardegna sono un'alternativa di roccie spesso granitiche, che scendono a picco sul mare, e di sinuosità sabbiose, palustri, spesso a carattere lagunare, talvolta mutate in saline, desolate dovunque dalla malaria. Le coste più erte, più montuose, più impetuose son quelle che guardan l'Italia, però anche in esse si nota il bel golfo di Terranova Pausania, che offre un ottimo porto, e il limitrofo golfo degli Aranci, come, più al nord, quello della Maddalena, importante specie sotto l'aspetto militare.

Notevoli e interessanti, anche sotto il rispetto della morfologia terrestre, le incurvature lagunari del golfo di Cagliari a mezzogiorno, di quello di Palmas a libeccio e fra l'Iglesiente e l'insabbiata isola di S. Antioco, quello di Oristano a ponente, e finalmente il golfo dell'Asinara con Porto Torres a maestro.

È inutile che torniamo sulle caratteristiche morfologiche che contraddistinguono la Corsica. Certamente esse non sono tali da generarvi ampli bacini fluviali, nè corsi d'acqua calmi e navigabili. Anzi l'altezza delle montagne relativamente assai grande e la breve area dell' isola di necessità determinano il carattere decisamente torrentizio di tutti i fiumi dell'isola, dei quali nessuno supera la lunghezza di 84 chil., nè arriva ad avere un bacino esteso 1000 chq.

Il maggiore tra essi è il Golo, che scende da una forra interposta tra il Vagliorba o Paglia Orba e il Tafonato e quindi dal freddo ed elevato Niolo, e sbocca a mezzogiorno dello stagno di Biguglia, che probabilmente in altri tempi le sue stesse dejezioni han cooperato a formare.

D'ordinario è così povero d'acque, che non se ne reputa la portata media maggiore di 12^{mc} al secondo.

Esso ha una certa rinomanza, perchè, sulle sue rive e in parte nel greto stesso del fiume, a 9 maggio del 1769, ebbe luogo la disgraziata battaglia di Pontenuovo, in cui, con Pasquale Paoli, cadde infranta la fortuna dei Còrsi e fu per sempre perduta l'indipendenza dell'isola.

Al medesimo versante tirrenico spetta il Tavignano, che nasce dal lago di Nino e sbocca fra lo stagno di Diana al nord, e le ruine d'Aleria al sud. Nè a mezzogiorno della sua foce scorrono, salvo forse il Fiumorbo (43 chil.), altri fiumi degni di menzione.

Invece numerosi, ma brevi di corso, sono i fiumi del versante occidentale o Mediterraneo, che scorre per la maggior parte in vallate parallele, ognuna delle quali sfocia in uno dei numerosi golfi, di Valinco, d'Ajaccio, di Sagone, di Porto, ecc., nei quali è rotta quella costa. Così in essa s'inseguono il Taravo, il Prunelli col Gravone, il Liamone, e più a nord il Fango, la Ficarella e l'Ostriconi. Più notevole di tutti è il Taravo, la cui lunghezza però non supera i 61 chil., nè il bacino l'area di 470 chq.

Ecco quindi gli elementi di quattro fra i principali fiumi di Corsica (1).

Fiumi	Sorgente ubicazione	altit. m.	Foce	Lungh. chil.	Bac. chq.
Golo	Tra Paglia Orba e Tafonato . . .		Tirreno a S. dello stagno di Biguglia	84	980
Tavignano	L. di Nino sotto il monte Retto	1743	» presso Aleria	80	825
Taravo	Presso il passo di Tisina	1400	Mediterr. Golfo di Valinco.	61	470
Gravone	Passo di Vizzavona	1100	» » Ajaccio	40	320

Poco ci rimane a dire della costa più di quanto dicemmo. Generalmente la tirrenica, a sud del capo Còrso corre uniforme, sabbiosa, bassa, alternata di stagni e paludi, prodotti dall'interrimento dei corsi d'acqua che obliterarono le originarie insenature del lido. Però vi si son formati alcuni porti, quelli di Bastia, di Porto Vecchio, uno dei migliori del Mediterraneo, e di Santa Manza.

(1) Tali elementi furono ricavati da Olinto Marinelli, per le lunghezze dei fiumi sulla Carta dello Stato Maggiore Francese, sc. 1:80000 e per le aree dei bacini sulla italiana al 500000, salvo quella del bacino del Golo, che è tolta dal *Dictionn.* del Viv. de S. Martin, Voce *Golo*.

Digitized by Google

Vedemmo che la costa occidentale è il deciso contrapposto di questa. I golfi e i porti vi si susseguono frequenti e buoni; ottimo poi quello di S. Fiorenzo.

Per quanto affrettata, la corsa da noi compiuta attraverso il labirinto dei fiumi italiani, può averci dato un'idea sommaria della loro importanza fisica rispettiva, donde si può inferire pur quella ch'essi possono avere sotto il rispetto antropogeografico.

Quest'ultimo rispetto però è troppo complesso perchè il giudizio ne risulti agevolmente e da pochi tratti generali. Ogni fiume è un fattore economico, sia per la ricchezza che offre colla pesca, come e più con quella che coopera a creare coll'irrigazione o quale via di comunicazione e di trasporto o quale forza motrice, sia per i danni che ne provengono, sorgendo desso quale ostacolo fra genti e genti e diventando talora un elemento di distruzione colle corrosioni, cogli allagamenti e colle rotte desolatrici.

Computare in forma concreta la funzione economica di un fiume è sempre difficile, talvolta impossibile.

In qualche caso possonsi inferire alcune delle conseguenze della sua funzione negativa, computando quanto vengono a costare le difese opposte contro di esso, quando queste sono a carico di un ente solo.

Così, ad esempio, dei molti fiumi che solcano il nostro paese, 91 son posti direttamente sotto la cura dello Stato. Ora, tali fiumi, nei 23 anni corsi fra il 1861 e l'83, costarono all'erario dello Stato oltre 125 1/2 milioni di lire (1). Ma quale enorme differenza di costo esiste tra gli uni e gli altri! Così, in questo frattempo (anzi, probabilmente, per i fiumi veneti a computare dal 1866) il solo Po assorbì 2/5 (50.3 milioni) di questa somma, l'Adige (21.0 milioni) quasi 1/6 e somme ragguardevolissime esigettero il Tevere dal 1870 (8.2 milioni), il Reno (4.0 milioni), il Piave (3.2), il Tagliamento (1.8), l'Arno (solo 0.4 e con altri fiumi toscani, 0.8) ed altri analogamente.

Considerati poi quali vie mobili di comunicazione, i fiumi italiani, benchè sotto tale rispetto non possano essere paragonati a quelli di molti altri paesi, costituiscono un elemento non trascurabile di ricchezza e di movimento nel paese (1). Difatti non si calcola a meno di 1775 chil. la lunghezza complessiva dei tronchi *navigabili* dei fiumi italiani, a 2058 chil. la lunghezza delle *alzaie* che ne costeggiano le ripe e a 1440 quella dei tronchi *fluitabili* per zattere o tronchi sciolti o legna da fuoco o legname da costruzione. Certamente dei 1775 chil., quasi i 2/3 (1160 chil.) dei tronchi navigabili son costituiti da cinque o sei fiumi maggiori: Po (543), Adige (212), Tevere (144), Arno (105) Livenza (78), Sile (77); ma anche il rimanente forma un utilissimo contributo alle comunicazioni locali e al trasporto di derrate pesanti e poco costose.

Nè qui cessa tale loro funzione, perchè dai fiumi traggono origine ed alimento poco meno di 40 canali navigabili principali (2), con una ventina di secondari, in modo che, ancora una dozzina di anni fa, la loro lunghezza complessiva non si valutava a meno di 1055 chil. Essi sono limitati da argini per un percorso di 628 chil. e lo sviluppo delle alzaie ammonta a 927.

Di questi, oltre a 3/5 (ca. 640 chil.) spettano alla regione lombarda e alla veneta, alle quali appartengono puranco i canali più lunghi e importanti: ad esempio il Canal Bianco e Po di Levante, tratto dal fiume Tartaro presso Canda e che si scarica nell'Adriatico a Porto Levante, dopo un corso di 89.5 chilometri; il naviglio Adigetto (76.4 chilometri), che vien tratto dall'Adige e si scarica nel Canal Bianco a punta Strammazzo; il naviglio Grande di Milano (50 chil.) che ha la sua origine nel Ticino a Tornavento e termina a Milano, dove fa capo ad altri canali; quello della Martesana (45 chil.) che trae la sua origine dall'Adda a Trezzo e fa pur capo a Milano. Sulla destra del Po il più notevole dei canali artificiali è quello di Volano, tratto dal Canalino di Cento a Ferrara e scaricantesi in Adriatico a Porto Volano, dopo un corso di 80 chilometri.

(1) *Cenni Monografici pubbl. per la Espos. di Torino del* 1884.

(1) I numeri che seguono si riferiscono veramente al Regno, non già alla Regione italiana, ma salvo il caso di breve tratto dell'Isonzo (Sdobba) e di due o tre fiumi Istriani, valgono anche per la Regione.

(2) Cfr. *Stato e lunghezza dei Canali Navigabili al* 31 *dic.* 1886 In a Ann Stat. ital. 1787; Lavori Pubblici, pag. 1024.

Digitized by Google

PARTE III.

Laghi e stagni d'Italia.

Parlando della orografia d'Italia, molte volte avemmo motivo di accennare ai numerosissimi bacini lacustri che cooperano a render d'ordinario lieta e pittoresca, ma talvolta anche malsana e triste, questa nostra terra, ed altri accenni ad essi, per necessità di cose, dovemmo fare discorrendo delle acque e dei bacini fluviali.

Questo ne impone ora di non ripetere grande parte del cammino percorso, rifacendoci a ricercare lago per lago, ad indicarne la ubicazione, a descriverne i dintorni e la particolare sua morfologia e le circostanze fisiche di ciascheduno, ciò che ci farebbe esuberare ancor più di quanto abbiam fatto, oltre i limiti segnati al nostro lavoro.

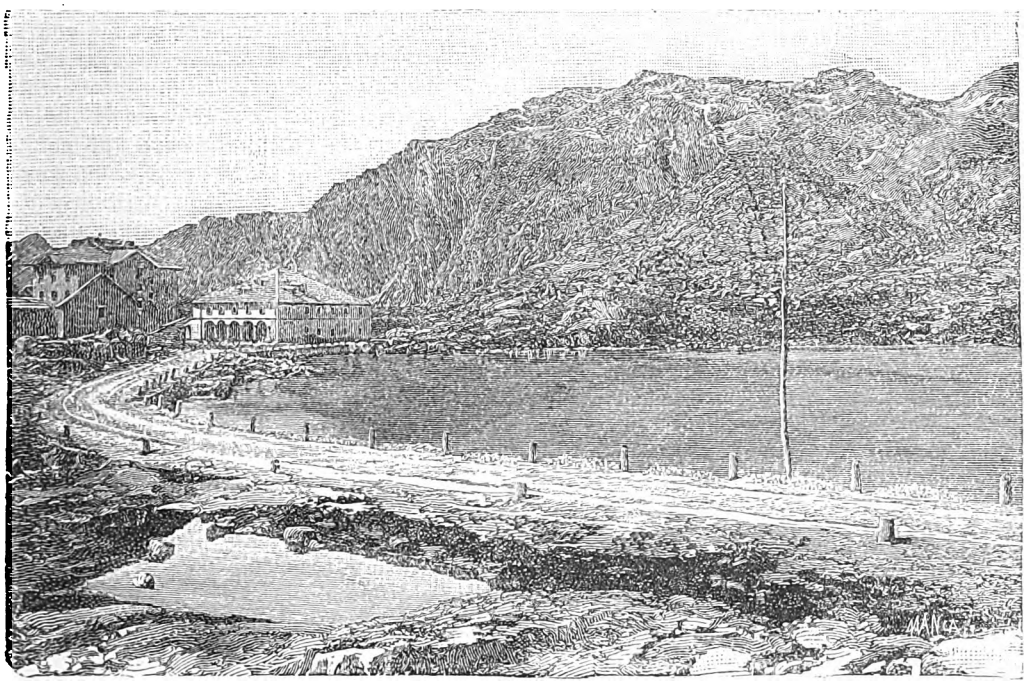


Fig. 144. — San Gottardo (l'Ospizio ed il lago).

Invece crediamo più proficuo di raccogliere in grandi gruppi i laghi d'Italia, cercando di riassumerne sinteticamente le caratteristiche principali. E questo possiamo fare grazie agli studi sulla limnologia italiana ormai rinverditi per opera di alcuni giovani volonterosi italiani e stranieri (1), il Damian, il Senna, il Pero, il De Agostini, il Crotta, Olinto Marinelli, i quali, seguendo le traccie del Lombardini, del Gastaldi, del Pavesi, del Forel, del

(1) Damian, *Der Caldonazzo und Levico-See*, in « Peterm. Mitt. », 1892, pag. 103 e seg.; — Id., *Seestudien*, in « Mitt. d. k. k. Geogr. Gesellsch. in Wien », Vol. XXXV, 1892; — Id., *Der Alleghe-See*, in « Mitt. d. Sekt. f. Naturkunde d. Oest. Tour. Club » 1891; — Id., *Der Molveno-See in Tyrol*, in « Pet. Mitt, », 1890, pag. 262. — De Agostini, *Scandagli e ricerche fisiche sui laghi dell'anfiteatro morenico d'Ivrea*, in « Atti d. R. Acc. d. Scienze di Torino », vol. 29, 1894; — O. Marinelli, *Studî sul lago di Cavazzo in Friuli*, in « Boll. d. Soc Geogr. ital. », 1894; — Senna, *Escursione zoologica a due laghi friulani*, in « Boll. d Soc. Entom. ital. ». anno 1822, 1890; — Crotta, *Profili batometrici dei laghi briantei e del lago Segrino*, in « Riv. geogr. ital. », luglio, 1894; — Pero, *I laghi Alpini Valtellinesi*, nella « Notarisia », 1893 e nella « Nuova Notarisia », 1893-94.

Digitized by Google

Salmoiraghi (1), accrebbero grandemente il materiale illustrativo di questo interessante ramo della geografia, e grazie, fra altro, a un primo saggio di loro aggruppamento (2) che ci serve di base e di norma fondamentale del nostro lavoro.

Laghi in Italia se ne trovano, si può dire, a tutte le altitudini comprese fra le più elevate conche alpine, e quindi fra 3500 e forse 4000^m, e il livello marino, in modo anzi che frequentissimi si trovano agli estremi della scala, a forti altezze e alle più umili. Del pari, non havvi per essi limite di latitudine, nè di longitudine, nè di formazioni geologiche.

Tuttavia devesi riconoscere nei laghi una certa tendenza a raccogliersi in serie e a formar gruppi affini per identità o per analogia di genesi o di caratteristiche, o per vicinanza di ubicazione.

Fra questi gruppi, il primo e più notevole è quello che merita il nome di *gruppo dei laghi Alpini*, benchè, preso senza suddistinzioni, i laghi in esso compresi non sieno soltanto limitati alle Alpi proprie, ma se ne trovino esemplari, più o meno tipici, più o meno frequenti, lungo tutto il versante appenninico e anche in qualche gruppo montuoso insulare.

Questa classe veramente costituisce una serie alquanto complessa, nella quale risalta sopratutto un carattere comune, cioè quello che proviene dall'azione di una causa che concorre sempre nella loro formazione, l'azione dei ghiacciaj, il che spiega il perchè i laghi, che ne forman parte più frequentemente, si trovino sulle Alpi, delle quali sono ricchezza ed ornamento. Però questa causa agì diversamente a varie altitudini e giusta il concorso di altre cause, per cui il gruppo si può scindere in quattro serie diverse, cioè in quelle: 1.° dei *laghi di circo;* 2.° dei *laghi vallivi alpini;* 3.° dei *grandi laghi prealpini*; 4.° dei *laghi degli anfiteatri morenici.*

Grandissimo e il numero dei *laghi di circo*, che, brevissimi di estensione, si trovano a grandi altezze, ai piedi delle cime maggiori, alla testa delle alte vallate, di consueto in conche di roccia compatta, o in parte costruita da materiali incoerenti.

Talvolta son l'origine palese o sotterranea di un corso d'acqua, ma tal'altra mancano affatto di emissario, d'onde derivano naturalmente delle forti differenze nel loro livello. Riempiuti da acque di neve o di ghiacciai, sono essi stessi sovente convertiti in ghiaccio o coperti da una crosta gelata. Talvolta invece nei forti calori estivi rimangono interamente all'asciutto. Si trovano distribuiti in tutta la cerchia alpina, dal Friuli (lago di Collina) alle Alpi Occidentali (lago del Gottardo (Fig. 144) del Gr. S. Bernardo, lago del Moncenisio, ecc.) e alle Alpi Liguri (gruppo del Mongioia), in modo che la maggiore frequenza loro si avverte in una zona interposta fra 1800 e 2400^m d'altezza. Però a questa stessa categoria appartengono senza dubbio i laghi dell'Alto Piacentino e in genere dell'Appennino Tosco-Emiliano (dove si trovano a una zona oscillante circa fra 1200 e 1500 metri), illustrati dal Trabucco e dal De Stefani e già da noi menzionati (1) e quelli del gruppo del Sirino nella Basilicata (2), ricordati dal De Lorenzo, nonchè, con ogni probabilità, quelli del Gran Sasso d'Italia (3) e quelli, nei quali abbiam visto specchiarsi le cime più elevate della Corsica, e fra altri il laghetto di Nino (1743^m), origine del Tavignano.

Alquanto più estesi dei laghi di circo, ma tuttavia di dimensioni modesta, seguono i così detti *laghi vallivi alpini*, i quali si stendono in una zona generalmente parallela a quella dei laghi di circo, ma di quella sensibilmente più bassa ed occupano vallate o attualmente percorse da corsi d'acqua o anche talvolta da essi abbandonate, come, ad esempio, è il caso del lago di Cavazzo, posto in una valle anticamente percorsa dal Tagliamento, che oggi si è portato più a levante. La loro origine proviene da sbarramento fluviale, di frana, o anche glaciale, come la loro escavazione spesso si può ritenere di origine glaciale.

Essi si trovano più o meno largamente diffusi nelle Alpi Orientali e Centrali, come risulta dalla notina che segue e nella quale son riassunti gli elementi principali di alcuni fra essi.

(1) CATTANEO, *Notizie naturali e civ. sulla Lombardia*, ecc.; — PAVESI, *Ricerche e studi sulla fauna pelagica dei laghi italiani*, in « Atti d. Soc. Ven. Trent. d. Scienze Nat. », VIII, 1882; — ID., *Notizie batimetr. sui laghi d'Orta e d'Iseo*, in « Rend d. R. Ist. Lomb. », 1885, pag. 261; — FOREL, *Ricerche fisiche sui laghi d'Insubria*, « Rend. », id., 1889; — ID., *Le carte idrografiche dei laghi Svizzeri*, in « Cosmos » di G. Cora, Vol XI, 1891; — GASTALDI, *Scandagli dei laghi di Moncenisio, di Avigliana, di Trana, di Mergozzo*, in « Atti d. R. Acc. d. Sc. di Torino », marzo, 1868; — SALMOIRAGHI, *Le piramidi di erosione ed i terreni glaciali di Zone*, in « Boll. d. Soc. geol. », 1885.

Più completa bibliografia sarà unita alla *Tabella dei Laghi italiani*. Cnfr. PROSPETTI.

(2) MARINELLI OLINTO, *Aggruppamenti principali dei laghi italiani*, in « Boll. della Soc. Geogr. ital. » 1894.

(1) Pag. 171, Nota 2, e 178 di questo volume.
(2) Pag. 239 di questo volume.
(3) Pag. 211 e seg. di questo vol.

Digitized by Google

Nome del lago	Altitudine sul mare m.	Area in chq.	Profondità in metri
di Cavazzo (Friuli) Melò	195	1.74	38
di S. Croce (Belluno) Rai	382	4 72	32?
Morto (Treviso)	275	0.74	...
di Revine (Treviso)	225	0.35	...
di Lago (Treviso)	225	0.49	15?
d'Alleghe (Belluno) Cordevole	966	0.58	22
di Levico (Trentino)	440	1.06	36
» Caldonazzo (Trentino)	449	5 38	49
» S.ª Massenza (Trentino)	250	0.35	13
» Toblino (Trentino)	250	0.76	14
» Cavedine (Trentino)	242	1.01	50
» Tovel (Trentino)	1165	0.52	35
» Molveno (Trentino)	821	3.27	118
» Loppio (Trentino)	202	0.60	5?
» Ledro (Trentino)	651	2.18	47
» Poschiavo (Svizzera it.)	962	1.77	88
» Endine o Spinone (Bergamo)	238	2.10	10?

Molti fra questi laghi son tuttora esposti alle cause originarie d'interrimento, e quindi sono avviati a disparire in un tempo più o meno lungo, dipendente dalla loro capacità e dalla quantità di dejezioni che ricevono.

Di un'importanza senza confronto maggiore è la serie dei *grandi laghi prealpini*. Potenti regolatori dei fiumi che li attraversano, essi sono una delle cause principali della fertilità e della ricchezza della pianura lombarda, come

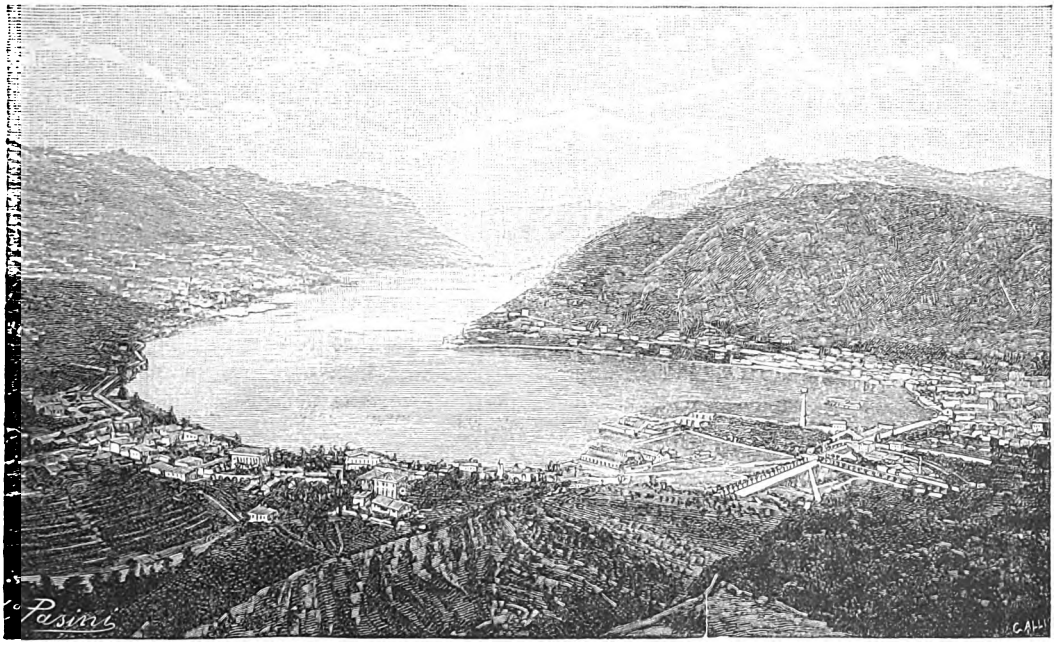


Fig. 145. — Veduta del lago di Como.

sono i fattori principali della mitezza di clima della regione prealpina cui spettano e dove, mercè loro, allignano e prosperano piante del tutto meridionali. Oltredichè cooperano in modo veramente meraviglioso a rendere bellissimo uno degli angoli delle Alpi, già per sè assai pittoresco e bello.

La morfologia dei laghi prealpini, grazie a studi e a ricerche recenti e per opera di privati e per quella dell'Ufficio Idrografico della Regia Marina (1), fu, si può dire, rifatta dalle

(1) Che eseguì i rilievi del Lago Maggiore e di quello di Garda.

Digitized by Google

fondamenta nell'ultimo decennio, talchè se si paragonino le tabelle compilate dal Lombardini e riportate dal Cattaneo (1) e dal Maestri (2) o quella dello Stoppani (3) o quella stessa da me inserita nel primo volume di quest'opera (4) con quella che segue, si trovano delle differenze essenzialissime negli elementi fondamentali.

E anche la disamina intorno la loro genesi, in questo contempo, ha fatto cammino. La ipotesi ch'essi sieno reliquie di fiordi pliocenici, reclusi dal mare per colmamento delle foci e in seguito ad oscillazioni successive della regione, ipotesi emessa dal Peschel e dallo Stoppani e largamente discussa nell'ultimo trentennio, adesso, dopo gli studi dell'Heim, del Penck, del Taramelli e di altri, sembra poco fondata (5). Ma, mentre l'Heim attribuisce la formazione di queste incassature profonde a disequilibrii e spostamenti di masse che debbono essere avvenute nella regione alpina e prealpina producendo una depressione di quella

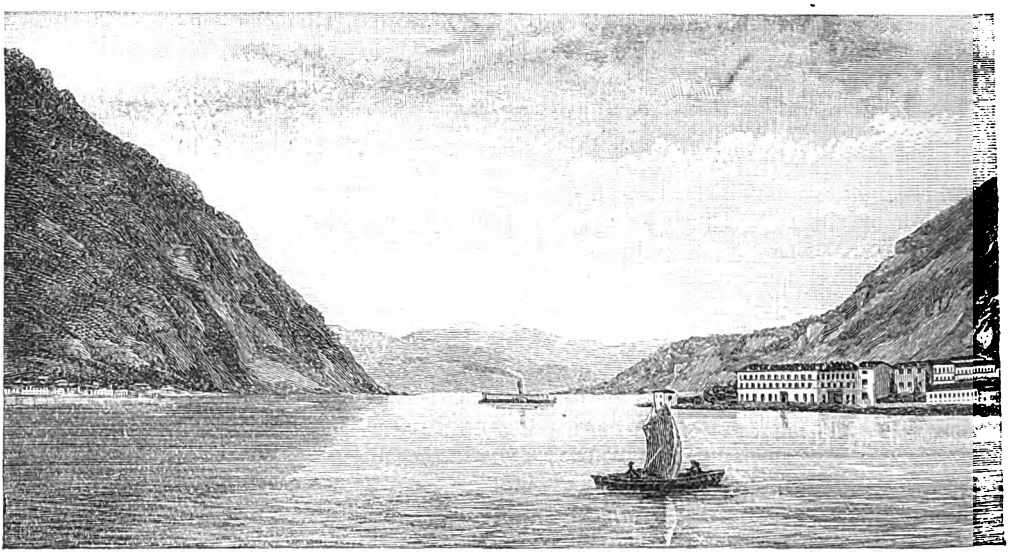


Fig. 146. — Il lago di Lecco.

(o, come altri pensano, un rialzamento di questa), il Taramelli invece accede ormai decisamente alla teoria della escavazione glaciale, considerata, se non proprio come causa unica, almeno come causa principale o essenziale del fenomeno (6).

Certo è poi ch'essi hanno un carattere comune ed è che essendo pure sempre scavati nella roccia in posto, la loro porzione meridionale è sempre fronteggiata da un anfiteatro morenico, senza però che questo costituisca parte integrante della conca in cui son contenuti.

Ecco quindi i loro elementi fondamentali (7):

Laghi	Alt. in m.	Superf. in chq. (8)	Prof. in m.	Altezza del fondo sul liv. marino
Benaco o di Garda	65	370.0	346	— 281
d'Idro	368	10.9	122	+ 246
Sebino o d'Iseo	185	61.4 (9)	250	— 65
Lario o di Como	199	145.9	414	— 215
Ceresio o di Lugano	266	50.5	288	— 22
Verbano o Maggiore	196	212.2	372	— 176
d'Orta	290	18.2	147	+ 143

(1) *Notizie nat. e civ.* cit. pag. 203.
(2) Maestri, *L'Italia Econom.*, 1869 e 1873.
(3) Stoppani. Era Neozoica.
(4) Pag. 442.
(5) Taramelli, *Storia geologica del lago di Garda*, Rovereto, « Acc. d. Agiati », 1894, con ricca bibl. del soggetto. Id. *Consid. geologiche sul lago di Garda*, in « Rend. di R. Ist. Lomb. », 1894.
(6) Taramelli, id., ib.
(7) Marinelli Olinto, Memoria citata. I dati areometrici furono (salvo quello del lago di Lugano, tolto dall'Egli) da lui stesso determinati mediante il planimetro sulle carte dell'Ist. geogr. mit.; le altezze dalle carte medesime; le profondità da varie fonti recenti e attendibili.
(8) Lo Strelbitzky dà a questi laghi le aree che seguono: Garda 366.1 chq.; Idro 13.7; Iseo 62.0; Como 153.4; Lugano 55.4; Maggiore 210.1; Orta 17.6.
(9) Senza l'isola di Siviano.

Digitized by Google

Tali elementi non differiscono che di quantità incalcolabili dai vecchi, per quanto concerne l'altitudine e l'area, per la profondità, bensì, dovendosi adesso relegare negli errori grossolani quelle profondità di 800 e più metri attribuite al Garda e al Maggiore e anche probabilissimamente quella di 588^m attribuita un tempo al lago di Como (Fig. 146).

Ora, ridotto di tanto l'elemento della profondità, ne viene analogamente modificato il concetto della configurazione di questi bacini, che non sono più dunque quelle fessure profonde che si descrivevano un tempo, e quindi vengono modificate anche le deduzioni che se ne traevano.

Essendo poi stati praticate dall'Ufficio Idrografico diligenti misure batometriche dei maggiori tra i due laghi, il Marinelli (1) ne trasse anche i seguenti dati, che possono fornire un giusto concetto della loro morfometria:

	Lago Maggiore area		L. di Garda area	
	in chq.	in quantità procentuali	in chq.	in quantità procentuali
Area totale	212.2	100	370.0	100
» compresa nella isoipsa di 50 m.	172.1	81	258.1	70
» » » » » 100 »	139.0	66	192.8	52
» » » » » 150 »	107.5	51	155.0	42
» » » » » 200 »	89.0	42	95.8	26
» » » » » 250 »	71.5	34	69.5	19
» » » » » 300 »	42.5	20	45.5	12
» » » » » 350 »	23.5	11	—	—
» racchiusa nella isoipsa corrispondente al liv. del mare	90.5	42	238.5	65
Volume in chil. cub.	37.26		49.76	
Media profondità, in m.	176		135	
Rapp. fra media e mass.	0.47		0.39	
Medio angolo d'inclinaz.	—		5°41'	

Sembra che la morfologia degli altri laghi si assomigli maggiormente a quella del lago Maggiore, che non a quella del lago di Garda, che presenta forme più dolci e rive meno in-

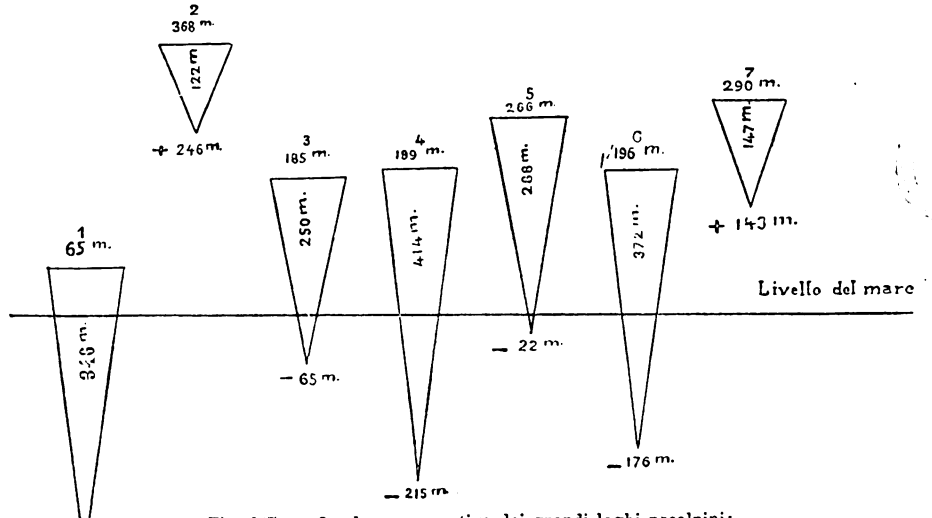


Fig. 147. — Quadro comparativo dei grandi laghi prealpini: altitudine sul mare del loro specchio e del loro fondo e loro profondità.
1. Lago di Garda
2. » d'Idro
3. » d'Iseo
4. » di Como
5. Lago di Lugano
6. » Maggiore
7. » d'Orta

clinate, mentre le forme più rigide e il tipo più determinato sembrano essere quelli del Lario.

Non ci arrestiamo poi a ripetere quanto dicemmo ancora sul colore, sulla trasparenza

(1) MARINELLI OLINTO, *Volume e med. prof. del lago maggiore*, in Rassegna di Sc. geol. Anno 3.° fasc. 1.° e 2.° Roma, 1893 e nel cit. opusc. del TARAMELLI, *Della Storia geol. del lago di Garda*, Rovereto, 1894.

Digitized by Google

o sulla temperatura (1) delle acque di questi nostri laghi, nè sulle loro escrescenze o sui singoli dinamismi, ai quali vanno soggetti o sui fenomeni meteorologici, che si avvicendano, mercè loro, sulle loro sponde e nelle regioni contermini, o immediatamente sopra di essi.

Invece, un fenomeno che ancora interessa la loro morfologia, è quello di un non infrequente scindersi di parti dei laghi medesimi, sotto l'effetto di fenomeni di deltazione. Così si formano dei laghetti più o meno segregati dai laghi, dei quali eran parte e dai quali furon divisi, e posti a livello eguale o poco diverso da questi. Esempî di tali laghi ci vengono forniti da quelli di Mezzola, di Garlate, di Olginate rispetto al lago di Como, di Piano e di Ponte Tresa rispetto al lago di Lugano, di Mergozzo rispetto al Maggiore. Stimiamo opportuno offrire gli elementi anche di alcuni fra questi laghi.

Laghi	Alt. m.	Area chq.	Profon.
di Mezzola (Como e Sondrio)	200	5.85	72
» Olginate (Como)	198	0.77	...
» Garlate o di Pescarenico.	198	4.64	...
» Piano (Como)	279	0.72	13
» Mergozzo	196	1.83	74

Ognuno che ha famigliarità col paesaggio morenico, sia antico, sia recente, sa quanto sia comune in esso trovare stagni, paludi, acquitrini, raccolti nelle frequenti conche cui tale formazione da origine. Ma accanto ai laghetti così formati prendon posto pur quelli che, essendo scavati nella roccia in posto, ebbero origine o furono mantenuti parzialmente o totalmente da ostruzione e da lavoro glaciale. È in questo senso che la memoria, che noi seguiamo, comprende i *laghi d'anfiteatro morenico*. I quali, nell'Italia Settentrionale, lungo le falde alpine sono numerosi, come son copiosi gli anfiteatri e gli apparati morenici, i quali si stendono dal Piemonte al Friuli, dove han principio con un laghetto intermorenico, quello di S. Daniele, alto 168^{m} sul mare ed esteso forse $^1/_4$ di chq.

Son dessi rari e di poca importanza nell'anfiteatro morenico del Garda, mentre invece sono numerosi e importanti in quelli della Brianza, del Ticino, d'Ivrea e della Doria Riparia.

Laghi	Alt. m.	Area chq.	Prof. m.
Anfiteatro Brianteo.			
di Montorfano . .	394	0.47	6.8
di Alserio	260	1.44	8.1
di Pusiano (Eupili) .	258	5.25	24.3

(1) Vol. I.

Laghi	Alt. m.	Area chq.	Prof. m.
Anfiteatro Brianteo.			
di Annone	226	5.71	11.4
di Segrino. . . .	374	0.39	8.6
di Santirana . . .	318	0,11	2,6
Anfiteatro del Ticino.			
di Varese. . . .	239	14.9	526
di Monate	266	2.51	34
di Comabbio o di Ternate o di Varano .	236	3.59	7.7
di Biandronno . .	242	0.94	4 7
Anfiteatro d'Ivrea.			
di Trana	356	0.58	12
d'Avigliana . . .	352	0.84	26
Anfiteatro della Dora Riparia.			
di Candia (Torino) .	226	1.69	7 5
di Viverone o d'Azeglio (Nov.)	230	5.78	50

Sono laghi di consueto poco profondi, di forma tendente alla circolare, a sponde dolci, spesse volte continuati da suolo palustre e torboso.

Passiamo quindi ai *laghi carsici*, i quali traggono il nome dal Carso, non tanto per esservi molto frequentemente diffusi, quanto perchè formano quasi una caratteristica della sua formazione e del suo paesaggio. I laghi carsici mancano di emissario apparente, sono sovente alimentati da correnti sotterranee, vanno soggetti a notevoli variazioni di livello, se si tratta di laghi permanenti, e a periodiche inondazioni, se di laghi temporanei. Essi devono la loro formazione in primo luogo ad erosione chimica delle acque e a successivi scoscendimenti, o meglio forse cedimenti di suolo, cui sia mancato il sottostante sostegno.

Un tempo, quali laghi carsici si annoveravano soltanto quelli del Carso proprio nelle Alpi Orientali; ma poi si vide che tale natura di laghi ricompare dovunque si elevano acrocori di calcari secondari analoghi a quelli; nell'altopiano del Cansiglio, in quello dei Sette Comuni nel Veneto, nell'altopiano del Gr. Sasso (lo stesso lago Fucino, ora prosciugato, era probabilissimamente un lago carsico), in quello del Matese, in quello del Gargano, in Sicilia ed altrove. Diamo i soliti elementi per quelli che son più conosciuti e più notevoli:

Laghi	Alt. m.	Area chq.	Prof. m.
di Cepico d'Arsa o di Sissol (Istria)	32	8.60	4?
di Doberdò o Jamino (Carso di Monfalcone)	9	0.37	6?
di Scanno	930	0.78	?
del Matese	1007	2.24	...
di Palo o di S. Gregorio (prov. di Salerno) . .	431	2 50	...

Digitized by Google

Più notevoli per estensione e notevoli anche per numero, per singolarità di forme e talvolta per attraenza di paesaggio, sono i *laghi vulcanici*, essi pure caratteristici della formazione nella quale si sprofondano.

Come porta il nome, noi li troviamo diffusi nelle regioni vulcaniche più recenti, ma più che altrove nella Partenopea e diffusissimi poi in quella dei Vulcani Laziali, e già parlando di esse avemmo motivo di descriverli, per cui il nostro compito adesso è ridotto ad esporre gli elementi principali dei principali fra essi, ricavandoli, come il solito, dalla citata memoria e lamentando con essa la incertezza dei dati medesimi e la mancanza quasi completa di studi condotti a determinarne di attendibili (1).

Laghi Laziali	Altezza m.	Area chq.
di Bolsena (Fig. 148) . .	305	114 5
di Vico	507	12.1
di Bracciano	164	57.5
di Martignano	207	2.5
di Albano	293	6.0
di Nemi	318	1 7
Laghi Partenopei o Flegrei.		
d'Averno o di Cannito . .	1.1	0.55
del Fusaro	1.0	0.98
Mare Morto	1.0	0.49
Laghi del Vulture.		
di Monticchio	652.0	0.3

Altri laghi probabilmente vulcanici notansi nella regione Etnea (lago di Gurrita, sup. 0.8), nella regione basaltica a maestro di Siracusa e nel Planude Murtas presso Bosa in Sardegna.

Accanto alla schiera svariata e copiosa che abbiam passata in rassegna, altra pur numerosa, anzi pur troppo numerosa, di laghi si stende lungo gran parte dei lidi d'Italia e delle sue isole. È la serie dei così detti *laghi costieri*, i quali, in parecchi casi, per poco si distinguono dalle vere lagune e forse solamente per questo che non comunicano col mare per mezzo di bracci o di aperture a livello, ma, se mai, a mezzo di corsi d'acqua, e quindi poco o nulla risentono degli effetti delle maree. Per giunta, la loro profondità è assai scarsa, tanto che molte volte potrebbero scambiarsi per vere paludi, e in qualche caso

(1) I dati areometrici furono ricavati da O. Marinelli col planimetro sulle carte dell'Ist. geogr. militare. Le altitudini son quelle di dette Carte. Le profondità sono omesse perchè incertissimi i dati. Cnfr. in proposito a pag. 228 di questo volume.

posson ritenersi quali uno stadio intermedio fra una forma e l'altra, a determinare il quale intervengono azioni diverse, l'interrimento fluviale, i dinamismi marini e aerei, le oscillazioni bradisismiche.

Lagune, più che laghi, sono, lo vedemmo, le conche contermini al mare nell'estuario veneto, onde i primi laghi costieri li troviamo lungo le costiere abruzzesi e pugliesi, nei laghi di Lesina, di Varano, Salso e di Salpi, in piccoli stagni che seguono il lido del Gargano o che si stendono fra Brindisi ed Otranto.

Fig. 148. — Lago di Bolsena.

Eccone gli elementi:

Laghi	Alt. m.	Area chq.
di Lesina (prov. di Foggia)	1 c.ª	51.36
» Varano » »	1 »	60.54
» Salso » »	1 »	4.82
» Salpi » »	1 »	36.88
» Giardino » »	2 »	0.67

Altri laghi costieri presenta pure il litorale tirreno e più ne presenterebbe, se l'industria umana non fosse intervenuta a prosciugarli, specialmente nel tratto toscano. Tale, ad esempio, è stato il caso del lago di Castiglione nel Grossetano, tale quella del lago di Bientina, tale sarà la sorte del lago di Massaciuccoli, com'è stata quella del lago di Porta.

Del pari, la origine di alcuni laghi costieri non è così semplice come di certi altri, ed essi

Digitized by Google

potrebbero essere parimente schierati sotto la serie dei laghi vulcanici. Tal'è il caso certamente del maggior numero dei laghi Flegrei (salvo quello d'Averno, che devesi giudicare prettamente vulcanico), e fors'anco del Mare Morto e dei laghi di Licola e di Patria, che si trovano sul lido di quella Campania, ch'è tutta, si può dire, un prodotto vulcanico.

Seguono quindi i laghi costieri del versante tirreno

LAGHI COSTIERI TOSCANI.

	Alt. m.	Area chq.	Prof. m.
di Massaciuccoli (prov. di Lucca)	1 c.a	6.89	2.4?
di Orbetello (prov. di Grosseto)	1 »	26.22	...
di Burano (prov. di Grosseto)	1 »	2.06	...

LAGHI COSTIERI LAZIALI.

di Fogliano (prov. di Roma)	1 c.a	4.64	...
di Monaci (» » »)	1	0.73	...
di Capolace (» » »)	1	0.99	...
di Fondi (» » »)	1 c.a	4.59	...
di Paola (» » »)	1	3.90	...

LAGHI COSTIERI NAPOLETANI.

di S. Puoto (prov. di Capua)	2 c.a	0.39	...
Lungo (» » »)	1 »	0.53	...
di Patria (» di Napoli)	0.3 »	1.88	...
di Licola (» » »)	1 »	0.60	...

Ma le coste delle isole italiane e sopratutto della Sardegna vanno ancor più largamente fornite di laghi che non sian quelle della penisola.

La Sicilia veramente non ne conta che due, dei quali uno, quello di Lentini, non sarebbe strettamente un lago costiero, come risulta chiaro dall'esame della sua altitudine.

La Sardegna, come già dicemmo e com'è noto, ne possiede molti su tutti i tratti piani del suo lido: la Corsica quasi esclusivamente sul suo versante orientale.

Ecco quindi quali sono i principali elementi idrografici dei laghi costieri delle isole italiane. Ne omettiamo le profondità, perchè, nonostante diligenti ricerche, non ci sono note per alcuno fra essi.

LAGHI COSTIERI SICULI	Alt. m.	Area chq.
di Lentini (prov. di Catania)	15 c.a	10.33
del Biviere (» di Caltanisetta)	5 »	0.87

LAGHI COSTIERI SARDI

Stagno di Platamone (pr. di Sassari)	1 c.a	2.50
» » S. Teodoro » » »	»	3.00
» » Posade » » »	»	1.37
» Is Benas (pr. di Cagliari)	»	1.25
» Sala de Porcu » » »	»	2.37
» di Tortoli » » »	»	2.87
» di S. Giusto » » »	»	8.62
» di Sassu » » »	»	27.48
» di Molentargiu » » »	»	3.91

	Alt. m.	Area chq.
Stagno di Quarto (pr. di Cagliari)	1 c.a	
» delle Saline » » »	»	2.00
» di Pino » » »	»	4.12

LAGHI COSTIERI CORSI

Lago di Biguglia (Bastia)	»	14.77
» di Diana	»	5.47
» del Sale	»	1.16
» d'Urbino	»	7.73

Oltre però le categorie, nelle quali, sotto la scorta dell'accennata memoria, abbiamo raggruppato i laghi italiani, alcuni se ne dànno che sfuggono ad ogni classificazione e che conviene di aggruppare a parte.

Tale sarebbe, ad esempio, il caso dei laghetti di Mantova, della cui esistenza, secondo alcuni, si ha indizio fin dal sec. XI. Ma, in effetto, pare che il lago Superiore si sia formato, o per lo meno ingrandito, dopochè, nel 1198, i Mantovani costrussero le grandi dighe attraverso il Mincio, e i laghi di Sotto in seguito alla costruzione della chiusa di Governolo, che più tardi, nel 1394, venne ricostruita e rinforzata, e nel 1848 sostituita da quella di Pietole.

Dai cenni di Livio, di Virgilio, il quale ultimo, che ben dovea conoscere la terra natia

tardis ingens ubi flexibus errati
Mincius et tenera prætexit harundine ripas (1),

(1) VIRG., *Georg.*, IV. Cnfr. anche *Aen.* X, 205 ed *Ecl.* 7, 13, e altresì LIVIO, XXIV, 10 e CATULLO, 17.

Digitized by Google

descrive il suo fiume come una corrente lenta e fitta di canne, dobbiam ritenere che fin d'allora il Mincio s'allargasse in palude e che l'uomo non abbia fatto che aiutare l'opera della natura e giovarsi di essa.

Altri laghi d'incerta origine e classificazione son quelli di Fimon e di Fontega nel Vicentino, di Arquà Petrarca (1) nei colli Euganei, quelli di Chiusi e di Montepulciano (2), il lago Trasimeno o di Perugia, il più vasto dei laghi della penisola propria e pochissimo profondo, i laghetti della conca reatina, senza contare

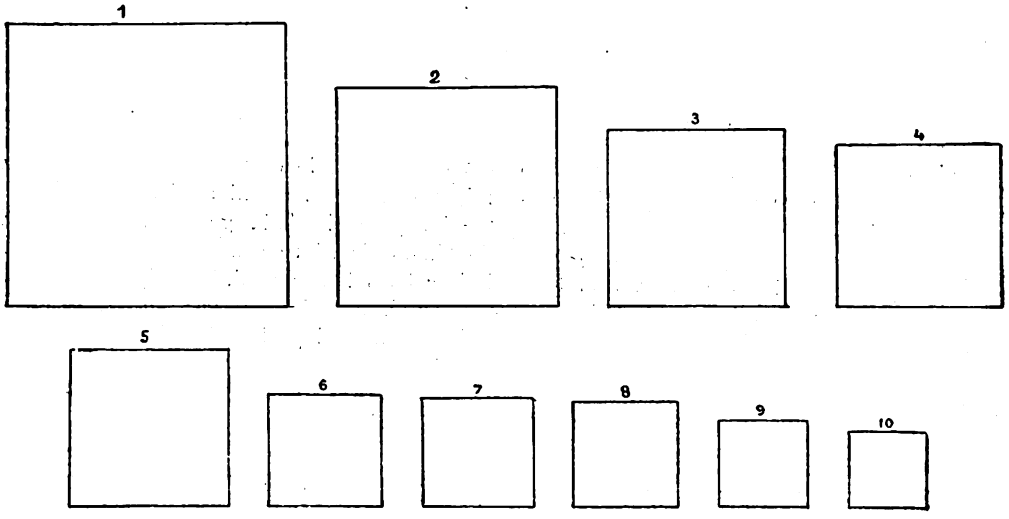


Fig. 149. — Area comparativa dei principali laghi italiani.
Scala 1 : 500000.

1. Di Garda	370	kmq.	5. Di Bolsena	114	kmq.	8. Di Lugano	51	kmq.
2. Maggiore.	212	»	6. D' Iseo	60	»	» Di Lesina	51	»
3. Di Como	146	»	» Di Varano	60	»	9. Di Salpi	37	»
4. Di Perugia	129	»	7. Di Bracciano	57	»	10. Di Sassu	27	»

che alcuni fra quelli da noi già notati (laghi Flegrei, lago di Lentini, ecc.) son pur essi di classificazione discutibile.

Dei laghi ora accennati ripetono la loro origine da sbarramento fluviale, ma altri, come quello piccolissimo di Arquà (1) e quello grandissimo di Perugia, sono forse almeno in parte di origine tectonica.

Lasciando a studî ulteriori una più sicura classificazione anche di questi laghi, passiamo ad esporne gli elementi, almeno per i più notevoli fra essi.

Laghi	Alt. m.	Area m.	Prof. m.
di Mantova. Superiore	18	4.46	8.5?
Medio	15	2.72	3.8?
Inferiore	15	1.69	4.1?
» Fimon (prov. di Vicenza)	26	0.51	10 ?
» Montepulciano (prov. di Siena)	249	1.88	....
» Chiusi (prov. di Siena)	251	3.87	....
» Perugia o Trasimeno (prov. di Perugia)	259	128.66	8?
» Piediluco	368	1.57	....
» Ripasottile	372	1.12	....
» Cantalice o Lungo	372	0.84	....

Troppo a lungo poi parlammo di questo argomento, trattando sì della orografia, come dell'idrografia per occuparne ancora la mente dei lettori, ai quali ci accontentiamo di sottoporre soltanto ormai un quadro grafico (Figura 149) dell'area comparativa di dodici fra i principali laghi d'Italia.

(1) De Toni.

(1) Pag. 130 di questo volume.
(2) Pag. 196.

Digitized by Google

CAPITOLO VII.

CENNI SULLA GEOLOGIA DELL'ITALIA E DELLE SUE ISOLE

DEL PROF.

T. TARAMELLI

Per le notizie che la ristrettezza dello spazio non ci permette nemmeno di compendiare, rimandiamo il lettore agli scritti, che si trovano catalogati nella *Bibliographie géologique et paléontologique* pubblicata in Bologna nel 1881; e pel decennio successivo, alle riviste inserite nella Rassegna delle Scienze Geologiche dei signori Cermenati e Tellini, e nel Bollettino del R. Comitato Geologico Italiano. Quest'ultimo periodico poi, che conta 24 anni di vita, contiene altresì una serie di descrizioni e di recensioni di quanto fu fatto in argomento anche dai geologi stranieri. Ancora più importanti sono le memorie illustrative, che accompagnano le carte geologiche in grande scala, pubblicate per la Sicilia, l'isola dell'Elba e le adiacenze di Roma; essendo di prossima pubblicazione quelle della regione Apuana, la quale all'interesse geologico aggiunge la eccezionale importanza delle sue cave di marmo statuario. Possiamo calcolare a non meno di dieci mila gli scritti riguardanti la geologia italiana ed i fossili raccolti sul nostro suolo, i quali gettarono tanta luce sulla successione dei terreni che lo costituiscono. La morte ha mietuto in questi ultimi anni i più meritevoli tra i caposcuola della geologia italiana, cui dobbiamo ricordare con grande onore; e tra i più celebri, lo Stoppani, il Savi, il Meneghini, il Gastaldi, il De Zigno, il Seguenza, il Ponzi.

Dobbiamo del pari al R. Ufficio Geologico una buona carta d'insieme del nostro regno, nella scala di 1 a un milione, la quale ci permette di riassumere brevemente quei principalissimi tratti della struttura geologica delle varie regioni, i quali più chiaramente si traducono nel carattere del paesaggio e nella varia suscettività agraria del suolo. Incominciamo dalle Alpi Liguri, per passare in rapida rivista la cerchia alpina, l'Appennino Settentrionale sino alla Marecchia ed il piano padano; quindi la Liguria meridionale e la Toscana, le Romagne e l'Umbria e giù giù fino alla Calabria; poi passeremo nella Sicilia, la quale è come la sintesi della geologia dell'intera penisola, ed alle altre isole maggiori. Diremo infine dei terreni vulcanici, nel continente e nelle isole.

Alpi ed Appennino Settentrionale.

La Liguria occidentale, ultimamente studiata in particolare dai signori Issel, Mazzuoli e Zaccagna, presenta il fatto importantissimo della brusca troncatura verso il mare delle formazioni che la costituiscono; quasichè quivi le Alpi improvvisamente fossero state infrante e precipitate nel Mediterraneo, per sporgere poi nuovamente le loro cime nella Corsica e nell'Arcipelago Toscano. La ripidità del piovente meridionale è quasi generale e contribuisce al carattere alpestre della regione, mitigato lungo una stretta zona costiera dalla vegetazione, che risponde a clima più temperato che nella valle del Po. Questa troncatura della regione ligure per sprofondamento non è soltanto un'apparenza. Gli scandagli hanno dimostrato che allo sbocco di ciascuna valletta principale della Liguria occidentale si avvertono delle profonde valli sommerse, le quali dovevano corrispondere, in parte, a veri *fiords* prima che avvenisse tale sprofondamento, di data relativamente recente; tantochè l'interrimento ed i depositi marini non hanno ancora obliterata la sepolta orografia. Altro fatto non meno importante si è la presenza di uno di quegli *elissoidi di sollevamento*, i quali, con varie dimensioni si giustappongono, quasi a quinconce, più o meno pigiati l'uno presso l'altro per quelle pressioni laterali che si pronunciarono all'atto del corrugamento posteocenico, generatore dell'attuale orografia; elissoidi più o meno profondamente abrase,

Digitized by Google

così da mostrare verso il loro centro le formazioni più antiche, che poi costituiscono essenzialmente la catena alpina. Questa della Liguria è l'elissoide che si estende col suo asse maggiore da nord-ovest a sud-est e comprende le vette di terreni cristallini del Clapier (3044^{m}), del Mercantour (2775) e del Tinibras (3032^{m}) sopra S. Stefano, alla origine della Tinea, confluente del Varo. Le formazioni secondarie contornano a sud e a levante questa distintissima elissoide, alla loro volta esse pure pigiate e ripiegato in modo da comprendere un tratto triangolare assai ampio di terreni terziarî eocenici, che ha la base al mare, da Albenga a Mentone, e l'apice fra Tenda e Limone. Da questo apice poi si diparte una stretta zona dei medesimi terreni secondarî e del terziario antico, che attraversa a sghembo la Stura di Cuneo verso il colle dall' Argentiera e separa l'elissoide delle Alpi Liguri dall'altro più complesso e più deformato del M. Viso. La spiaggia marina, come tronca i terreni terziari antichi nel tratto anzidetto da Albenga a Mentone, così taglia i terreni secondarî giuresi e cretacei da Mentone a Nizza, i triasici da Ceriale d'Albenga sin presso al Varo ed i paleozoici e cristallini nelle vicinanze di Savona e sin presso a Genova. In quest'ultimo tratto si avverte il massimo sviluppo di quei terreni cristallini a preferenza magnesiferi (*serpentini* ed *eufotidi*), i quali formano delle lenti più o meno estese nella enorme massa dei terreni scistosi, soprapposti dovunque ai gneiss ed ai graniti centrali, che affiorano al centro delle dette elissoidi. Questi terreni magnesiferi, cristallini od amorfi, scistosi o massicci, noi li rivedremo svolgersi in zone molto complesse, con una continuità meravigliosa, in tutto il tratto della catena alpina che è a ponente della grande valle retica; mentre essi sono appena accennati nel bacino dell'Adige e mancano affatto nelle Alpi Cadorine, Carniche e Giulie. Vedremo come questi terreni ricompajano nella prosecuzione ideale dell'asse centrale alpino e nell'Arcipelago Toscano e nella Corsica.

L'elissoide di sollevamento del M. Viso può ritenersi esteso dalla valle della Stura di Cuneo a quella della Dora Riparia. In questa, le formazioni più antiche che formavano la vôlta, quali i graniti ed i gneiss a grossi cristalli verso l'asse allungato della elissoide, si mostrano in anticlinale coricata verso il piano padano, dove veniva meno ad esse l'appoggio; la zona perimetrica delle formazioni scistose, colle lenti di terreni megnesiaci, si riscontra quasi esclusivamente dal lato occidentale della elissoide, presso o lungo il confine colla Francia; mancando essa, o meglio essendo sepolta sotto alle alluvioni e sotto i terreni terziari recenti, nel Piemonte. I terreni secondarî poi sono ancora più assolutamente esclusivi al lato occidentale ed all'estremo settentrionale della elissoide del M. Viso; sul nostro territorio compajono soltanto tra il passo del Monginevra e quello del Frejus, ripresentandosi poi in stretti lembi nelle adiacenze di Chaumont e Salbertrand e tra Susa e Bussoleno. La stretta depressione tra le Alpi e le colline di Torino, percorsa dal tratto superiore del Po, corrisponde appunto allo sprofondamento della elissoide del M. Viso verso oriente e decorre parallela all'asse della elissoide medesima, che è appunto da sud a nord.

Fra la Dora Riparia e la Dora Baltea, troviamo la elissoide molto più completa e più regolare del Gran Paradiso (4061^{m}), la quale fu studiata con molta perseveranza dal compianto Gastaldi e dal professore Baretti. L'affioramento dei terreni granitici e gneissici, considerati come i più antichi in tutto il sistema alpino, si presenta in un' area montuosa, quasi circolare, che ha le masse culminanti nei due gruppi del Gran Paradiso e della Levanna (3619^{m}) a nord ed a sud della valle dell'Orco, che passa per Ceresole, Noasca, Locana e sbocca a Courgné. Quei terreni magnesiferi che abbiamo veduto contornare a ponente la elissoide coricata del M. Viso, si trovano con grandissima potenza ad occupare lo spazio tra l'estremità di questa e la elissoide del Gran Paradiso; poi, assottigliandosi e decomponendosi in molteplici zone amigdaloidi, contornano quest'ultima elissoide tutto all'ingiro, riprendono amplissimo sviluppo nella porzione mediana presso all'angolo della valle d'Aosta a Chatillon, e si avviano quindi nelle Alpi Pennine a separare l'una dall'altra le due elissoidi del Cervino e del Rosa, le quali succedono verso nord-nord-est a quella del Gran Paradiso nell'arcuato svolgimento della catena alpina.

La Valle d'Aosta trovasi a tagliare quasi a perpendicolo le molteplici zone dei terreni scistosi, che comprendono e che sostengono la zona delle rocce magnesiache; ma alla sua origine, alla base orientale della massa del M. Bianco (4807), i due confluenti, che scendono dal Piccolo S. Bernardo (2158) e dal col Ferret (2543) per riunirsi a Courmajeur (1230), contornano quell'altra elissoide, che è tra le principali della catena, la quale forma

Digitized by Google

appunto il maggiore colosso delle Alpi. Questa elissoide del M. Bianco, oltre al mantello gneissico che orla come un cercine la massa centrale di granito talcoso, presenta ai due lati ampio sviluppo dei terreni paleozoici recenti (*carboniferi* e *permiani*) e dei terreni secondari (*triasici* e *giuresi*) fortemente compressi in pieghe adagiate sul lato nord-ovest. Sono quelle formazioni scistose e calcari, che costituiscono la catena del Grammont, con quelle masse che fanno corona al Monte Bianco e che sembrano quasi, come osservava assai giustamente il De Saussure, ad esso inchinarsi in atto ossequioso. Vedremo i dettagli più importanti di questa insinuazione di terreni relativamente recenti tra le rughe dei terreni più antichi e più potenti, i quali formano la ossatura della catena; e di altri lembi somiglianti, residui del mantello da cui le elissoidi vennero a sbocciare, in parte per le fratture di corrugamento e più ancora in causa dell'enorme abrasione subìta per azione delle meteore e delle correnti.

Non si deve nemmeno escludere che queste elissoidi abbiano molto per tempo sporte le loro masse fuori dei mari paleozoici e secondarî; anzi è cosa molto probabile che da quei primi preludî delle successive orografie dipendessero la disseminazione di alluvioni e di depositi litoranei frammentizi o fangosi, quali appunto caratterizzano molti piani geologici secondarî e terziarî. E dalle fratture, determinate nei più antichi corrugamenti, molto per tempo furono eruttate delle lave, in genere sottomarine, ma per alcune regioni subaeree, le quali costituiscono ampie colate e caratterizzano vasti distretti, là dove, messe a nudo dalle abrasioni, sembrano sbucate da distinti ed ancora visibili centri eruttivi; sembianza però questa più o meno fallace, la quale ha causato delle erronee teorie, a fatica sradicate da pochi anni, mano mano che venne interpretato il sollevamento delle masse montuose, non già come effetto di una spinta verticale esercitata da supposte masse eruttive, ma come conseguenza di un corrugamento delle formazioni costituenti la crosta terrestre, in seguito ad un restringimento del diametro del nostro pianeta.

Le lave di quelle prime eruzioni subaeree e sottomarine, comparabili a quelle dei vulcani terziarî, quaternari e attuali, si trovano appena accennate nelle Alpi Liguri, presso al passo di Tenda e mancano affatto nelle elissoidi del M. Viso (3843), Gran Paradiso (4061), del M. Bianco (4807) e del Cervino (4482[m]).

Invece alle falde meridionali della elissoide del M. Rosa (4635), a levante di Biella, incominciano a presentarsi e si mostrano sempre più potenti verso il Verbano, cui attraversano da Arona ad Airolo ed Angera per poi mostrarsi in una vasta superficie di affioramento nei dintorni di Varese e nel bacino di Lugano. Sono porfidi bruni, rossi, verdicci, molto ricchi di quarzo, eruttati sul finire dell'epoca carbonifera e nella prima fase della susseguente epoca permiana. Alcuni geologi pensano che sia eruttivo e che appartenga allo stesso periodo di attività endogena anche il granito di Alzo, Montorfano e Baveno, il quale in realtà presenta analogie chimiche e mineralogiche colle accennate lave. Comunque sia del modo di origine, è certo che questi graniti recenti sono distinti dai graniti associati a quel gneiss, che fu detto *centrale*, appunto perchè occupa le aree centrali delle elissoidi allineate lungo la catena alpina. Attorno alla elissoide del M. Rosa le rocce magnesifere ripigliano uno sviluppo non inferiore a quello che presentano a ponente di Torino ed in una zona composta di molteplici allineamenti di masse amigdaloidi proseguono dalle adiacenze di Biella sino alla estremità settentrionale del Verbano, attraversando le valli della Sesia e del Toce. Altre zone di rocce analoghe si osservano nel gruppo del Sempione; e più a levante, attorno al gruppo del Gottardo si ritrovano quelle stesse rocce secondarie, del Trias e del Giura, che abbiamo veduto contornare a ponente la elissoide del M. Viso, poi internarsi nella valle di Susa e strisciare a levante della elissoide del Monte Bianco.

Questa del Gottardo sarà sempre una gran bella pagina per la geologia, come lo è per la storia della ingegneria; e rese certamente un servizio di grande valore alla scienza quell'attento geologo, il signor Stappf, che per un decennio ha seguìto passo passo il procedere dello scavo della lunga galleria e seppe interpretare, in base ai dati raccolti, la disposizione di quella montagna; la quale appare come costituita da due grandi pieghe concave principali, dal lato di Andermatt e d'Airolo, comprendenti una grande vôlta, pur essa tutta arricciata e per un infinito numero di fratture sconnessa e ridotta quasi ad una breccia, di cui i frammenti aderiscono soltanto pel peso della grande mole. Nell'area dell'ampio bacino del Ticino, le rocce più antiche sono rappresentate dal gneiss di valle Antigorio e dagli annessi micascisti; queste rocce però non affiorano verso il crinale alpino, ma in una zona

Digitized by Google

più meridionale assai frastagliata, cui attraversano i confluenti del Ticino. Al crinale od a breve distanza di esso, proseguono quei terreni recenti, che contornano le masse del Gottardo e prendono di nuovo grande sviluppo verso il Lucomagno e più a levante nelle adiacenze dello Spluga. Devesi però notare che questi lembi alpini dei terreni secondarî presentano una struttura alquanto diversa dalla normale, colla quale si estendono nelle Prealpi.

Il gruppo prealpino lombardo, pel geologo non meno che pel geografo, ha una marcata individualizzazione. Si estende dal lago di Como all' Oglio e comprende una regione montuosa estremamente varia e perciò amena, non tanto elevata da presentare un deciso carattere alpestre, ma abbastanza aspra ed accidentata, almeno in corrispondenza a taluni terreni calcareo-magnesiferi, per attrarre i più arditi alpinisti. Le formazioni quivi si succedono secondo ripetute curve convesse e concave, allineate a nord-ovest; tantochè anche presso al piano affiorano terreni relativamente antichi. Le più antiche formazioni però si svolgono lungo lo spartiacque, tra i bacini del Brembo e del Serio e la Valtellina. Questa valle, simile alle maggiori depressioni longitudinali della catena, deve la sua prima origine ad una lunga e molto pronunciata ruga, in cui si incurvavano quei terreni secondarî, che formano più a mezzodì la catena orobica e che poi furono quasi del tutto abrasi. Se però essi furono abrasi lungo la depressione della Valtellina, ne rimangono i lembi assai vasti lungo il partiacque alpino dallo Spluga allo Stelvio ed a strappi nelle valli di Malenco e di Poschiavo, attestando quivi del pari come quei terreni secondarî un tempo formassero una coltre potente e quasi assolutamente continua su tutta l'area alpina.

La Valtellina è una regione estremamente complicata ed ancora non è certo che le masse gneissiche e granitiche, ampiamente sviluppate all' estremo settentrionale della depressione Lariana, nelle adiacenze del Muretto e della Bernina e nelle montagne a nord di Ponte, sieno tra le formazioni più antiche, paragonabili ai gneiss centrali delle elissoidi precedentemente esaminate. Fatto sta che quelle importanti rocce magnesiache, che abbiamo veduto formare una zona continua da Biella a Locarno, ricompaiono con ampio sviluppo e con bella varietà di serpentini, dioriti, sieniti, granitoni, scisti cloritici e talcosi, in molteplici zone allineate di solito da ponente a levante attraverso le valli del Masino, del Mallero, della Poschiavina, di Grosio e parallelamento all'Adda presso a Sondrio. Dalla complicazione della struttura geologica consegue quella straordinaria varietà orografica che presenta la Valtellina a differenza delle valli attigue dell'Oglio e del Ticino. Mentrechè nelle Prealpi lombarde, per quell'allineamento che abbiamo detto delle curve sotto cui sono compressi i terreni secondarî, e per essere questi alternati con varia compattezza e perciò con diversa resistenza alle meteore, ne risulta un evidentissimo allineamento di creste e di selle: le creste rispondendo alle formazioni più compatte, le selle alle più erodibili che risentirono più profondo il morso delle meteore.

Pertanto, ci siamo accostati al tratto tra il fiume Oglio ed il Sarca, dove s'innalza la massa dell'Adamello, composta quasi tutta di granito anfibolico. Anche il gruppo del Tonale, che sta più a nord, è composto a preferenza della stessa roccia, che prende il nome appunto di *Tonalite*. Pare che anche queste enormi masse di rocce cristalline non abbiano a che fare col gneiss centrale, quindi che qui non sia il caso di scorgere una o due elissoidi di sollevamento. Pare anche che i terreni triasici siano stati profondamente alterati da queste rocce eruttive, il che dimostrerebbe una data relativamente assai recente della loro eruzione; i geologi non ancora hanno deciso la questione. Si è però osservato che appena a levante di queste due grandi masse di terreni massicci si avverte una delle più evidenti e più lunghe fratture, che attraversano il sistema alpino: la frattura Merano-Idro, la quale è di grandissima importanza per la regione trentina ed è cagione che sulle due sponde dell'alto Sarca si trovino a contatto formazioni di epoca differente, cioè gli scisti cristallini traversati ed alterati dalla massa tonalitica dell' Adamello (3544) e le rocce secondarie del pittoresco gruppo del Brenta. È questo uno dei tratti più salienti della tectonica alpina; ed a ponente di questa lunghissima frattura, accompagnata da pronunciato scorrimento, troviamo nell'area retica e precisamente sulle sponde del Garda e nel Trentino, sino a nord del passo della Mendola, un'ampia insinuazione verso l'asse orografico della catena di una zona di molteplici rughe di terreni secondarî e terziarî antichi, i quali sembrano quasi volersi incontrare coll'altro lembo di terreni secondarî, che dipartendosi dallo Stelvio si sviluppa ampiamente nel gruppo dall'Ortler (3905) costituito

Digitized by Google

da rocce triasiche e liasiche. Come la frattura Merano-Idro è una delle più importanti dislocazioni, così l'attiguo campo di corrugamento della regione gardense e tridentina rappresenta la più meravigliosa dimostrazione di quanta sia stata la forza delle pressioni laterali, per le quali dapprima si formava, poi si pigiava e, nella sua porzione settentrionale, veniva altresì tutta scheggiata e fracassata una profonda ruga, la quale su per giù è rappresentata dal lago di Garda. Meglio che una ruga, è un fascio di curve, che irradiano come un ventaglio dalla regione tra Riva e Rovereto, quasi tutte coricate sul lato destro e nel modo più complicato sconnesse e spostate. Notisi che appunto in corrispondenza di questa regione, assai per tempo si era manifestato il vulcanismo permiano colle enormi colate di porfidi quarziferi del Tirolo meridionale, coevi a quelli di Lugano. Anche in epoca assai più recente, nel terziario inferiore e medio, fu in questo tratto della catena alpina che l'attività vulcanica, fervente nell'area veneta colle ejaculazioni di doleriti e di basalti, invase più addentro la massa alpina, trovandosi degli ampi filoni e forse anche delle colate di queste rocce nei dintorni di Rovereto, di Nago e di Brentonico. Notiamo inoltre che a levante di questa regione di più antiche e più profonde dislocazioni, le formazioni secondarie, in particolare le giuresi, assumono uno sviluppo più ampio, si fanno esclusivamente calcari ed assumono, prima a tratti, poi in via normale, un andamento tectonico più regolare; di guisa che, per gradi, si passa dalla fisonomia orografica e geologica delle Prealpi lombarde al paesaggio alquanto più uniforme delle Alpi Cadorine e Venete e da questo all'aspetto di altipiani calcari delle Alpi Giulie meridionali e delle Alpi Dinariche.

Dal punto di vista della stratigrafia, il Veneto è certamente tra le regioni più conosciute d'Italia e ci duole che la ristrettezza dello spazio ne impedisca di esporre anche soltanto i principali tratti del sistema di rughe e di fratture, che vi furono constatate dai geologi. Non vogliamo dire con questo, che cotesti corrugamenti e fratture manchino altrove; anzi nel Piemonte e nella Liguria e nelle Prealpi lombarde già ne furono constatate parecchie e di importanti; quelle note non sono però abbastanza numerose da costituire un sistema quale si è potuto rilevare nella regione gardense e nel Veneto.

Dirò soltanto come l'allineamento delle rughe si mantenga anche nel Veneto fino al Tagliamento con direzione verso nord-est, ma che queste rughe sono più ampie e più continue; alcune volte tanto allargandosi da indurre delle considerevoli depressioni orografiche, quali ad esempio quelle di Belluno, di Seren, e della Valsugana. Quest'ultima, per quasi tutto il suo decorso, è complicata da straordinari accidenti di scorrimento e di dislocazione; anzi da questa valle si diparte un fascio importantissimo di fratture, parallele, all'asse statigrafico, che si accompagna attraverso le valli cadorine sino all'origine del fiume Piave, in Comelico. Analoghe fratture, quasi parallele a questa della Valsugana, si osservano verso il piano; ed altre normali alle prime o ad esse oblique, percorrono la cupola delle montagne Veronesi, traversano da nord a sud il M. Baldo, decorrono in vario senso attorno all'affioramento delle limitate elissoidi di sollevamento di Recoaro e di Val Posina e sottopassano la pianura vicentina, strisciando a levante dei Berici; insomma rendono sconnesso il campo dove si successero le manifestazioni terziarie del vulcanismo, prima colle eruzioni basaltiche del Veronese e del Vicentino, delle quali abbiamo visto gli espandimenti fino nel Trentino ed esistono i dicchi nei Sette-Comuni e nei dintorni di Feltre, quindi colle eruzioni in generale subaeree delle trachiti, delle fonoliti e delle perliti degli Euganei. È questo un apparato vulcanico ormai ridotto dalla erosione meteorica ad essere uno scheletro di vulcano, del quale rimangono soltanto talune porzioni delle colate di lave, o dei dicchi e delle masse che riempivano il camino in corrispondenza ai diversi crateri. Questo edifizio vulcanico, in epoca terziaria, era sorto sopra una penisola di rocce sedimentari, in prevalenza cretacee, le quali si veggono tuttora costituire come il basamento di quell'immane rudere geologico, che attende ancora una illustrazione italiana pari alla sua importanza.

Assai prima però che si accendessero i vulcani eocenici colle lave basaltiche, ma dopo le eruzioni porfiriche del Tirolo meridionale coeve a quelle del Luganese, si erano manifestati ripetuti periodi di attività vulcanica nel mezzo dell'epoca triasica: e quelle lave, chiamate dai litologi melafiri, porfiriti, porfidi augitici e diabasi, si deversarono in considerevoli espandimenti nell'Agordino e nella attigua valle di Fassa, nel bacino di Recoaro, al passo delle Fugazze per Vall'Arsa, nei Tretti, presso Arsiero, nel Friuli ed appena fuori del confine nella classica valle di Raibl, in Carinzia.

Digitized by Google

L'accennato allineamento delle curve e delle principali fratture, che per la massima estensione delle Alpi Venete si conserva a nord-est nelle montagne del Friuli, attorno all' anfiteatro di quell' ampia pianura, si va lentamente cambiando, prima in un decorso da levante a ponente, poi in un allineamento a sud-est, che poi si continua nella penisola istriana, nelle isole del Quarnero e in tutta la Dalmazia, così sul litorale come nelle isole; mirabile esempio di quei corrugamenti avvenuti, per così dire, con una certa quale discrezione, i quali furono bensì accompagnati da fratture e da scorrimenti, ma che non presentarono quella giustapposizione di gibbosità, le quali, in progresso di tempo profondamente erose, hanno poi dato luogo alle elissoidi di sopra accennate. È naturale che a questa più regolare disposizione delle formazioni consegua una orografia più uniforme; quella degli altipiani, di solito costituiti di rocce calcari, contraddistinti altresì da una idrografia sotterranea meravigliosa, che è conseguenza di una imperfetta circolazione esterna. Sono talora dei fiumi, che scompaiono in baratri profondissimi per non più ricomparire; oppure che rivedono la luce dopo lungo decorso sotterra, come il Timavo, presso Monfalcone. Tale orografia e tale idrografia si mostrano del tipo più specchiato nell'Istria, ai due lati di una zona mediana, che va dal golfo di Trieste alla spiaggia di Albona, costituita da terreni arenaceo-marnosi analoghi a quelli dell'Appennino Settentrionale.

Ma nelle regioni più elevate del Friuli, in quel tratto dove si accolgono i confluenti del Tagliamento e che dicesi Carnia, le formazioni secondarie sono fortemente dislocate e ridotte dalla erosione a lembi staccati, ed affiorano presso allo spartiacque della valle della Drava dei terreni paleozoici non dissimili da quelli che costituiscono lo spartiacque orobico e l' alta valle dell' Oglio; col vantaggio però di presentare colà degli assai ricchi giacimenti fossiliferi nei dintorni di Paularo e di Pontebba. Il frastaglio delle formazioni secondarie, delle quali i lembi costituiti di biancheggianti dolomie torreggiano sulle più molli ondulazioni dei sottoposti terreni arenacei e scistosi del paleozoico, cagiona una singolare amenità di paesaggio, la quale richiama quell'altro aspetto, ancora più grandioso, ma meno vario, delle montagne cadorine. Chi poi guardi quell' ampia cerchia di monti dal colle che si erge in mezzo alla città di Udine, se non ammira la grandiosità quasi minacciosa delle Alpi piemontesi vedute da Torino, scorge tuttavia svolgersi davanti una scena così svariata e nel tempo stesso così armonica di monti, e vede così chiaramente la catena delle Alpi Giulie sfumarsi cogli altipiani di Trieste e d'Istria sull'Adriatico, da potere forse meglio che da alcun altro punto dell' Italia superiore afferrare con un colpo d'occhio tutta la storia geologica della catena alpina.

Molto più uniforme è l'aspetto dell'Appennino Settentrionale; sebbene le condizioni stratigrafiche, per quanto si conoscano, sieno assai complicate, presentando contorsioni e dislocazioni non meno ragguardevoli che nella catena alpina. Siccome però le formazioni più sviluppate, in genere spettanti alla Creta ed all'Eocene, o Terziario Inferiore, sono molto uniformi, cioè, calcari marnosi, arenarie e scisti argillosi (*galestri*), l'azione erosiva ha prodotto dei tratti orografici ed idrografici molto somiglianti; d' onde l' aspetto uniforme delle regioni dal passo dell'Altare alle origini della Marecchia, dell'Arno e del Tevere. Non mancano invero dei rilievi colossali, discretamente mossi, come il Penna, il Ragola, il Libro Aperto, l'Alpe di Succiso, il Carpegna, il Falterona, il M. Fumajolo; ma in nessun punto si osserva quel carattere alpestre, che distingue il crinale e la maggior parte delle vette secondarie del massimo rilievo posto a confine naturale della patria nostra. Non mancano alcuni tratti, i quali interrompono questa uniformità e due fatti principali meritano di essere menzionati; essi sono:

1.° La presenza nello spessore dei terreni di solito riferiti all'eocene di rocce compatte, assai analoghe alle magnesiache dei terreni antichi alpini (*serpentini*, *eufotidi*, *oficalci*), alle quali si collegano delle rocce diabasiche, minutamente cristalline (*gabbri*, *rossi* e *verdi*) e delle brecce ed agglomerati di tutte queste rocce, dette ofiolitiche, o di graniti. L'origine di questi terreni è molto discussa; a noi però basta di osservare che la maggior parte dei dirupi e delle improvvise eminenze, le quali interrompono l'uniformità del paesaggio appenninico, devonsi appunto alla prevalente compattezza di queste rocce, che, ridotte a grumi di colore rossigno o brunastro, si trovarono ad affiorare dalle più erodibili formazioni arenacee o scistose o calcareo-marnose, nelle quali erano comprese.

2.° La comparsa o, per meglio dire, la persistenza di alcuni lembi di terreni calcari od arenaceo-calcari, dovuti per la massima parte

Digitized by Google

a depositi di origine organica (alghe calcari e coralli), che misurano talora centinaja di metri di potenza e riposano con piglio molto ardito sopra basamenti di più erodibili formazioni. Ne sono esempî: il M. Titano, su cui sorge la città di S. Marino, i rilievi di S. Giovanni in Galilea, di Pennabilli, S. Leo, e più a ponente la rupe di Bismantova, quanto avanza del colle di Canossa, i dirupi di Pizzocorno e del M. Vallassa, nella valle della Staffora.

Però, se queste due diverse cagioni interrompono l'uniformità del paesaggio appenninico, un altro pur troppo esteso gruppo di terreni, produce un suolo oltrechè uniforme, in modo eccezionale sterile ed instabile, tanto da costituire una vera disgrazia per ogni opera di strade, ordinarie e ferrate, che occorra stabilire nelle aree di loro affioramento. Sono le così dette *argille scagliose*, più o meno strettamente associate alle dette rocce ofiolitiche e rappresentanti, a quanto pare, il *galestro* toscano; le quali rocce sono appunto delle argille, in origine abbastanza compatte, ma che all'atmosfera si rompono in scaglie e in frammenti a guisa di cunei e quindi si convertono in fango. Queste argille si alternano con calcari marnosi e con arenarie con fitta vicenda; il tutto poi essendo contorto ed infranto in mille guise, ne viene una struttura di terreno quanto si può dire predisposto a convertirsi sotto le meteore in un suolo fangoso, incoerente, mobile, in continuo smottamento, che si screpola in estate, che non consente alcuna vegetazione; un terreno desolato, che sembra maledetto. Nelle provincie di Pavia, Parma, Reggio-Emilia e Modena, siffatto squallore si estende per aree ragguardevoli. Pur troppo, non in questa sola regione del nostro paese, erroneamente ritenuto essere un paese ricco, perchè tutti sono venuti da secoli ad arricchirvisi, si deve lamentare questa, che possiamo chiamare una vera disgrazia. Si pensa da taluni che queste argille scagliose sieno la sede del poco petrolio, che appunto in questi paesi desolati si accompagna al sale od all' acqua salata ed alle emanazioni di gaz infiammabile. Ma è un magro compenso; assai magro, se si pensa alle molte disillusioni, che ha causato questa parvenza di ricchezza mineraria ed ai capitali ingenti, che si sono profusi alla vista di questo miraggio.

Tuttavia, a consolarci, appunto nella catena appenninica, o meglio alle sue falde settentrionali, e nelle colline dell'Astigiano come nelle Langhe di Acqui, una fortunata orlatura di terreni assai fertili, così per arativi come per vigneti e per frutteti, si estende, si può dire, quanto è lungo il tratto, che noi ora consideriamo. Sono marne ed argille, quali spettanti al terziario superiore o *pliocene*, quali al terziario medio (*langhiano* e *tortoniano*); nei piani più recenti sono sabbie argillose, ocracee, che scendono a fondersi col piano.

Appartiene al terziario medio una formazione calcareo-marnosa e gessifera, che, oltre a contribuire alla fertilità della regione subappenninica, nella Romagna comprende gli importanti depositi di solfo delle Boratelle, di Mercato Saraceno, della Perticara, di Sinigaglia, i quali costituiscono una considerevole ricchezza. Nè soltanto questa zona solfifera, che poi si ripete nella Sicilia, comprende depositi ricchi per l'industria; ma ha fornito altresì un prezioso materiale allo studio dei fossili; in particolare dei vegetali, che furono soggetto d'importanti monografie del Massalongo e del senatore Scarabelli, uno dei più geniali cultori delle scienze geologiche ed archeologiche in Italia. Della splendida illustrazione, che questo geologo diede alcuni anni or sono dell'Appennino Romagnolo, vedremo più avanti.

Ora, per non dilungarci più oltre in questa rivista preliminare, ci limiteremo a chiamare l'attenzione del lettore su talune analogie e relazioni, che stringono gli Appennini alle Alpi e che rendono per così dire solidali queste due catene, tanto disformi e costituite da terreni così diversi. Poichè le analogie ed i rapporti sono in questo caso meno salienti, ma non meno importanti delle differenze; e le seguenti relazioni demoliscono un concetto, altrettanto semplice quanto fallace, secondo il quale la conca Padana era interpretata come una curva concava (*sinclinale*) avvallantesi tra due catene di epoca differente.

Anzitutto notiamo che l'allineamento stratigrafico dell'Appennino Settentrionale è precisamente quello stesso, che prevale nelle Prealpi Lombarde e Venete; tantochè gli stessi terreni, che costituiscono i colli di Torino, vengono ad affiorare nei dintorni di Varese, attorno al lago di Comabbio, ed una stessa direzione congiunge il rilievo di rocce in posto all'estremità del lago di Garda, comprendente la punta di Sirmione, col colle di Castenedolo, con quello di S. Colombano e collo sprone di Stradella.

I recenti studi del professore De Stefani hanno determinato l'andamento di circa trenta pieghe stratigrafiche, le quali attraversano l'Appennino Settentrionale in vario senso, sem-

Digitized by Google

pre più oblique all'asse della catena e sempre più avvicinate e pronunciate quanto più si accostano alla spiaggia ligure. La continuazione verso mezzogiorno di queste pieghe si può seguire sino alle Alpi Apuane ed al golfo della Spezia; dove, per l'affiorare che vi fanno i terreni più profondi e più compatti della serie secondaria, la orografia ripresenta assai marcato il tipo alpino. Epperò l'Appennino Settentrionale compare come il residuo di una regione perimetrica alla prosecuzione delle Alpi Liguri, che vedemmo precedentemente troncate così bruscamente dalla spiaggia della Liguria occidentale; ed in esso trovano il loro raccordamento le pieghe stratigrafiche, che si svolgono tortuose, colla massima ansa in corrispondenza del bacino del Garda, nelle Prealpi. La Brianza è un lembo d'Appennino, abbellito dall'ornamento dei terreni morenici, profondamente inciso da correnti ed ornato da laghi, quivi escavati da una serie di fenomeni, che nell'Appennino non avvennero che a molto maggiore altitudine; quivi producendo però del pari dei laghetti numerosi, quasi del tutto negletti, e perciò costituendo un altro nesso tra le due catene. In secondo luogo, quei terreni terziarî e cretacei, che sono così sviluppati nell'Appennino, non mancano di presentarsi, almeno a tratti, nelle Alpi; alle falde, come nei colli di Bergamo, di Trescorre e di Adro, e nel Friuli orientale da Gemona a Cormons, oppure nelle maggiori depressioni, come nelle valli di Seren, di Belluno, di Barcis e Claut, nel Friuli occidentale. In terzo luogo, quel terreno *subappennino*, che disegna, come si disse, quella fertile orlatura a sud della via Emilia e nelle colline del Monferrato, come deposito e testimonio di un golfo prosciugato per sollevamento in epoca relativamente recente, non manca di presentarsi in numerosi, sebbene ristretti, lembi al piede delle Alpi, almeno nel tratto a ponente del lago di Garda, ad altitudini varie, sin quasi a 700^{m}, coi medesimi fossili e col medesimo carattere di terreno (argille azzurre e sabbie gialle) che nelle colline dell'Appennino. Ricorderemo le località di Lanzo, Cuorgnè, Ponte dei Preti presso Ivrea, Masserano, Borgosesia, Gozzano, Taino, V. Faido, Induno, Mendrisio, Balerna, Almenno, Nese, Castenedolo e S. Bartolomeo di Salò. A quanto pare, il Veneto, compresa la accennata penisola Euganea, nei tempi terziari fumigante per elevati coni vulcanici, era più ampiamente emerso di quanto lo sia al presente; il predetto golfo pliocenico padano per conseguenza, mentre invadeva buon tratto dell'Appennino e forse anche per più vie comunicava col golfo pliocenico tirreno e coi golfi, che allora occupavano le depressioni della Toscana, rispettava l'area veneta, che poi si sommerse in epoca quaternaria; appunto quando si è sollevato il fondo del golfo padano. In seguito, pare che tutto il bacino padano abbia subito un ulteriore abbassamento; ed è certo che lo spessore delle alluvioni padane è così grande da doversi pensare che i depositi di questo golfo, se prima sollevati lungo le falde delle due catene, sieno poi stati abbassati presso all'asse dell'antica depressione, od almeno in una porzione di essa. Alcuni geologi pensano che questi due movimenti avvenissero contemporaneamente, sollevandosi gli orli ed abbassandosi la regione mediana nella valle del Po. Questi fenomeni del resto sono ancora poco studiati e basterà quindi farne un rapido cenno tanto per far comprendere al lettore come la geologia, appunto a riguardo dei terreni e dei fenomeni meno lontani dalla storia dell'umanità, trovi tuttora dei problemi assai complessi.

Come poi questa conca padana, sollevata all'aurora dell'epoca quaternaria, sia poi stata riempiuta da enorme spessore di alluvioni (almeno di 250^{m}); come sieno ripetutamente discesi dalle valli principali i ghiacciaj alpini a portare ampio tributo di materiali morenici di cui furono edificati gli anfiteatri di colli che sbarrano appunto lo sbocco di queste valli; come altri ghiacciaj secondarî, numerosissimi, abbiano occupato moltissime altre valli minori e recinto non poche delle vette appenniniche, sempre esercitando il duplice effetto di corrodere ed arrotondare il fondo e di trasportare a valle il detrito, più o meno elaborandolo; come, in seguito all'ultimo ritiro dei ghiacciaj, le alluvioni abbiano subito un profondo terrazzamento nella porzione più declive del piano, ai due lati della valle padana, mentre lungo il decorso del Po si è formato un ampio rilievo di deiezione, che poi si protende in mare con un *delta* di data relativamente assai recente, sebbene quasi nella totalità preistorico: tutte queste sono nozioni pressochè passate nel dominio della coltura popolare. Del pari è notoria la comparsa delle prime stirpi, quando era già a buon punto la bonifica naturale degli impaludamenti, che erano rimasti nel piano e nella regione del *delta*, lateralmente alle gettate del Po e dei suoi confluenti. Del pari, nessuna persona anche mediocremente colta ignora gli avanzi delle tribù, che vennero in epoca appena anteriore ai tempi

Digitized by Google

storici a stabilirsi su palafitte presso le sponde dei nostri laghi, o nel piano sopra stagni artificiali (*terramare*); mentre altre genti presero dimora nelle regioni montane.

Riteniamo quindi di avere esposto quanto può bastare per un concetto generale e sintetico della struttura geologica dell'Italia superiore; ancora più succinta sarà la rivista della porzione peninsulare e delle isole maggiori, che daremo nel capitolo seguente.

Porzione peninsulare d'Italia.

Il versante meridionale dell'Appennino Settentrionale, sino ai dintorni della Spezia ed alle Alpi Apuane e sino alle depressioni di Lucca e di Pistoja, offre una struttura poco meno uniforme del versante padano. Tuttavia, una più complicata movenza stratigrafica, forse motivata da quelle grosse rughe che affiorano ai due lati del golfo lunigiano e nel gruppo apuano, determina alcuni affioramenti di rocce cretacee antiche e giuresi, simili alle prealpine; tali sono quelli a ponente di Pontremoli e di Mulazzo, dell'Alpe di Succiso (2017^{m}), di Sillano e della Pania di Corfinio (1649^{m}) nell'Alta Garfagnana, della Penna di Lucchio e della valle della Lima, a ponente di S. Marcello, di Montecatini e di Monsummano. La prevalenza tra le rocce eoceniche del macigno compatto, assai acconcio per la vegetazione boschiva, la mancanza delle argille scagliose, il minore sviluppo delle rocce serpentinose, la più varia movenza del suolo, il clima più mite, sono altrettante cagioni che contribuiscono ad impartire a questa regione un carattere più artistico e più simpatico in confronto al versante padano. Ai lati del golfo della Spezia, col lungo allineamento da Pignone all'isola Tino e coll'altro sprone orientale di Lerici, vediamo ricomparire quei terreni secondari, che hanno tanto sviluppo nelle Prealpi, con mosse stratigrafiche assai ardite e complicate, a districare le quali faticarono non poco i geologi ed ebbe precipuo merito il professore Capellini. Dobbiamo a questo geologo e paleontologo illustre la descrizione della fauna infraliasica, che ha qualche somiglianza con quella lombarda, illustrata dal compianto Stoppani; mentre il professore Canavari più tardi illustrò la fauna del Lias inferiore. Lo allineamento tectonico della Spezia è quasi parallelo all'asse appenninico, ed alquanto obliquo alla media direzione del lido tirreno; è normale invece all'allineamento nord-est, che prevale nelle Prealpi lombarde, nel Veneto fino al Tagliamento.

Le curve stratigrafiche delle Alpi Apuane, ancora più complesse e più accidentate per fratture e per dislocazioni che le curve lunigiane, presentano lo allineamento appenninico; ed il difficile studio di esse fu compiuto con molta fatica e con acume di osservazione dai geologi toscani De Stefani, Zaccagna e Lotti. Quest'ultimo ci ha favorito il seguente succoso e preciso riassunto delle principali condizioni geologiche della Toscana, che noi riportiamo, esternandogli i sensi della nostra riconoscenza; mentre invitiamo il lettore, quando voglia conoscere più da vicino i tratti più importanti del suolo toscano, a voler prendere conoscenza delle illustrazioni da lui pubblicate dell'isola dell'Elba, del M. Pisano, dei dintorni di Massa Marittima. Per la parte stratigrafica dell'Appennino Settentrionale e per la trattazione dei terreni eruttivi che vi si incontrano sono poi molto istruttivi gli scritti del De Stefani, pubblicati in questi ultimi anni. Ecco il sunto del signor B. Lotti.

« Sotto l'aspetto geologico ed orografico la Toscana presenta due regioni notevolmente diverse: una orientale, costituita dall'Appennino e dalle sue ondulazioni secondarie più o meno parallele (M. Morello, Pratomagno, M. Albano e Chianti); l'altra occidentale, formata da una serie di alture, le quali con frastagliatissimo contorno o vanno a tuffarsi bruscamente nel mare, o sovraincombono a pianure alluvionali di formazione recente ed anche storica. Di questa regione fanno parte le isole dell'arcipelago toscano, i monti della Spezia, le Alpi Apuane, il M. Pisano, i monti di Campiglia e di Massa Marittima, la Montagnola Senese, i monti dell'Amiata, quelli della Maremma Grossetana, quelli di Cetona e finalmente il M. di Canino in provincia di Roma.

« A differenza della regione appenninica, i cui membri o seguono l'andamento e la direzione della catena principale, o staccansi normalmente ad essa a guisa di contrafforti, questa regione montuosa littoranea presenta una disposizione orografica irregolarissima, essendo costituita da gruppi di alture apparentemente fra loro indipendenti e che sono ben lungi dal rappresentare il risultato finale di prevalenti azioni denudatrici. A questi gruppi di monti, che per la tettonica e per la natura geologica tanto si distinguono, come vedremo, da quelli dell'Appennino, il Savi fino dal 1837

Digitized by Google

dette il nome di *Catena Metallifera*, perchè in essa, come nell' *Erzgebirge* di Sassonia hanno sede numerosi giacimenti di minerali metallici.

« I più antichi terreni, forse arcaici, ma certamente presilurici, compariscono soltanto nell'isola d'Elba, nella Gorgona e nell'Argentario e constano di scisti gneisici, micascisti, calcescisti e calcari cristallini, scisti serpentinosi e diabasici. Anche il Silurico non fu osservato che all'Elba ed è costituito da scisti ardesiaci e carboniosi con *Orthoceras*, *Cardiola* confr. *Bohemica*, *Actinocrinus* e qualche dubbio graptolite. Sovr'esso seguono immediatamente i conglomerati quarzosi, le arenarie e gli scisti del *verrucano*, riferibili al Permico, ad eccezione di alcuni strati più bassi, nei quali a Jano presso Volterra e nel M. Pisano sta racchiusa una flora ricchissima del Carbonifero superiore. Il *verrucano* è assai sviluppato in tutta la Catena Metallifera. Verosimilmente una parte de' suoi strati superiori spettano al Trias inferiore; dimodochè in alcuni gruppi, come nelle Alpi Apuane e nella Montagnola Senese, può ritenersi esistere la seria triasica continua per mezzo di calcari dolomitici (*grezzoni*) con fossili del Muschelkalk, di masse marmoree e di rocce scistose del Trias superiore. Nel M. Pisano non compariscono che calcescisti o scisti ardesiaci, i quali per uno strano fenomeno di dislocamento si trovano sovrapposti ai terreni liasici. Per tutt'altrove queste formazioni o mancano affatto, o sono rappresentate solo da alcuni strati calcarei, talvolta cristallini, che trovansi qua e là alla base del Retico. Il terreno retico, ove è completamente sviluppato, come nei monti della Spezia, nelle Alpi Apuane ed in qualche punto del M. Pisano, è costituito in basso da calcari cavernosi o brecciformi, cui succedono superiormente calcari stratificati grigio-cupi con *Avicula contorta* ed altri fossili infraliasici e calcari dolomitici; negli altri gruppi della Catena Metallifera prevalgono o dominano esclusivamente i calcari cavernosi, cui spesso si associano masse di gesso. Strati infraliasici fossiliferi esistono inoltre all'Elba e nel M. di Cetona. Le formazioni liasiche succedono al Retico con perfetta concordanza e con passaggio graduato in varî punti della Catena Metallifera e sono costituite da grosse masse amigdalari di calcare bianco o da calcari grigio-cupi stratificati con fossili del Lias inferiore, da calcari rossi con Arietiti, da calcari grigio-chiari con selce del Lias medio e da calcari, scisti e diaspri con *Possidonomya Bronni* del Lias superiore. In alcuni punti del M. Amiata, nella Val di Nievole e nel Campigliese son questi i terreni più antichi.

« I depositi notati finora, sebbene di preferenza sviluppati nella Catena Metallifera, non sono esclusivamente ad essa limitati; anche nel vero Appennino, come ad esempio a Mommio, a Corfino e nella Val di Lima, compariscono plaghe, del resto non molto estese, di terreni permici, retici e liasici.

« A questo punto della serie stratigrafica ci troviamo in presenza di una discontinuità che mentre nella Catena Metallifera si manifesta colla sovrapposizione diretta e trasgressiva degli strati titoniani su tutti i terreni più antichi, nell'Appennino apparisce solo come una lacuna, mantenendosi la concordanza stratigrafica.

« Il Titoniano formato da scisti ardesiaci e da diaspri con aptici, da calcari scistosi variegati e da calcari grigio-cupi con selce, ed il Neocomiano, che ad esso fa seguito in serie ascendente con perfetta continuità, compariscono nei monti della Spezia, nelle Alpi Apuane, nel M. Pisano, nella Val di Nievole e nella Val di Lima; mancano altrove.

« E qui un'altra grande discontinuità. Il Cretaceo superiore e l'Eocene vanno a ricoprire direttamente e con marcata discordanza, tanto nella Catena Metallifera che nell'Appennino, tutti indifferentemente i terreni più antichi dal Neocomiano al Presilurico.

« Queste due trasgressioni coincidono esattamente con quelle riconosciute sopra una gran parte della superficie terrestre da varî osservatori e messe in evidenza nella sintesi del Suess, *Das Antlitz der Erde* (vol. II, 1888) rispettivamente sotto il nome di *trasgressione batoniana* e *trasgressione cenomaniana*.

« Il Cretaceo superiore presenta due *facies* diverse; esso è formato da arenarie (*macigno*) e calcari psammitici (*pietra forte*) con Inocerami, Ammoniti e Turriliti nei dintorni di Firenze; da scisti e calcari policromi con diaspri nella Val di Lima e in quasi tutti i gruppi della Catena Metallifera. Però una parte di queste roccie è da riferirsi all'Eocene. Il terreno eocenico, da cui principalmente risulta costituito l'Appennino Settentrionale, e che è pure assai sviluppato in tutta la Catena Metallifera, è rappresentato da tre forme litologiche diverse, arenarie, scisti argillosi e calcari-marnosi (*alberesi*), le quali o alternano fra loro strato per strato, o sono raggruppate in masse distinte e di notevole potenza. Sono però a riguardarsi come formazioni *eteropi-*

Digitized by Google

che. Nella formazione calcareo-argillosa stanno interposte frequentemente le roccie ofiolitiche, accompagnate quasi sempre da strati di diaspri e ftaniti con radiolarie. Il Miocene inferiore, costituito da strati alternanti di marne a pteropodi e di arenarie, forma quasi da solo la maggior parte della regione appenninica tra Firenzuola e Città di Castello; nella Catena Metallifera invece manca; vi comparisce però il Miocene superiore, formato da argille lignitifere, conglomerati, calcari marini e argille gessifere. Plaghe estesissime di Pliocene occupano la sinistra dell'Arno fra Firenze e Livorno e nel triangolo racchiuso tra Siena, Grosseto e Radicofani. Nel Senese e nel Volterrano esso è formato in prevalenza da argille marine, brulle, sterili e franose dette *Crete;* nelle altre località prevalgono invece sabbie e ciottoli su cui svolgesi la più rigogliosa vegetazione. Nella Garfagnana, nel Massetano e nel Valdarno superiore il Pliocene è lacustre e lignitifero. Ai terreni quaternarî sono da riferirsi i travertini antichi di Massa Marittima e della regione amiatina, gli accumulamenti morenici delle Alpi Apuane e di qualche punto dell'Appennino pistoiese, i depositi terrazzati di ciottoli e sabbie, i calcari marini (*panchina*) del litorale e delle isole, che talvolta giungono a 200 metri sul mare, i travertini recenti depositati, e tuttora in via di deposito, dalle numerose sorgenti termali sparse lungo la regione littoranea e finalmente le torbe e i depositi fluvio-marini, che occupano le vaste pianure di Pisa, di Campiglia e di Grosseto.

« La regione litoranea della Toscana, oltrechè per la straordinaria varietà di formazioni sedimentarie, interessa sommamente il geologo e l'industriale per le sue roccie eruttive, pei suoi ricchi giacimenti metalliferi e per le sue numerose manifestazioni idro-termali. Fra le roccie eruttive sono da annoverarsi le serpentine lherzolitiche, cui si associano costantemente il gabbro (eufotide) e la diabase. Tali roccie sono sempre interposte a strati eocenici della stessa natura litologica e mai li attraversano; sono quindi ad essi contemporanee. Seguono in ordine cronologico i graniti, i porfidi quarziferi e le trachiti delle isole dell'Arcipelago, di Gavorrano e di Campiglia. Queste roccie manifestano intime relazioni fra loro a Campiglia ed il granito dell'Elba vedesi penetrare negli strati eocenici, alterandoli, presso Fetovaia. I loro ciottoli trovansi nel Miocene superiore della Maremma. Nessun dubbio adunque che la loro età sia compresa fra l'Eocene ed il Miocene superiore. Trachiti quarzifere formaronsi nel Quaternario a Roccastrada e trachiti andesitiche nel M. Amiata, nell'Isola di Capraia, a Radicofani e a Montecatini.

« Quali depositi di sostanze utili sono da annoverarsi i marmi triasici delle Alpi Apuane colle loro più pregevoli varietà (statuarî, bardigli ordinarî e fioriti, breccie e mischi varî colori), le ligniti mioceniche della Maremma e quelle plioceniche del Valdarno; i depositi di sale e gli alabastri nelle argille mioceniche di Volterra; i giacimenti cupriferi delle roccie ofiolitiche, di cui il più ricco è quello di Montecatini in Val di Cecina; gli ammassi ferriferi dell'Elba, tacendo di altri numerosi di minore importanza; i filoni quarzoso-cupriferi di Massa Marittima e di Boccheggiano, i quali con uno spessore variabile da 1 a 20 metri e per la lunghezza di 3 a 4 chilometri stanno racchiusi nelle roccie eoceniche; i giacimenti cuproplumbiferi e calaminari di contatto di Massa Marittima e di Campiglia e finalmente quelli ricchissimi di mercurio del M. Amiata.

« Tra i fenomeni endogeni, oltre alle numerosissime sorgenti termo-minerali distribuite specialmente lungo la zona costiera al piede dei gruppi di roccie secondarie, meritano particolare menzione quelle grandiose manifestazioni idrotermali costituenti i soffioni di Monterotondo e di Larderello, dai quali si ottiene la maggior parte dell'acido borico usato in commercio ».

Passando dalla Toscana alle provincie romane, notiamo anzitutto il prolungamento della catena Metallifera nel già citato monte di Canino e nei monti della Tolfa, con terreni però sempre più recenti, liasici nel primo, eocenici con emersioni di *trachite* nei secondi, con i quali avrebbe termine la vera catena metallifera. Anche nella provincia romana dobbiamo distinguere due grandi zone, la interna od appenninica, la esterna o vulcanica, perchè costituita interamente da una serie di vulcani, ora completamente spenti, che con serie non interrotta legano il gruppo dell'Amiata e di Radicofani, in Toscana, ai vulcani napoletani di Roccamonfina ed altre ben note regioni.

L'Appennino Romano, coi monti di Tivoli e della Sabina, col monte Soratte, il quale sporge sulla destra del Tevere dalle formazioni plioceniche e vulcaniche, continua i caratteri dell'Appennino Umbro; però con maggior sviluppo dei terreni giuresi ».

L'Appennino Umbro può considerarsi come costituito da tre zone di rilievi convergenti verso il gruppo dell'Appennino Romano, a

Digitized by Google

levante di Tivoli. Di queste zone la più orientale e più elevata comprende i gruppi del Nerone (1527^{m}), del Catria (1702^{m}), dei monti di Acervia, di Gubbio e di Gualdo Tadino, il M. Pennino (1373^{m}), il M. Subasio, il M. Rotondo ed il Vettore (2476^{m}) con ampio sviluppo di terreni cretacei, ma altresì con affioramenti elissoidali di terreni liasici e giuresi paragonabili, sebbene in piccole dimensioni e con meno profonda abrasione, alle elissoidi alpine; anzi presso alla vetta del M. Vettore si trovano anche dolomie retiche e triasiche, le quali altresì si avvertono lungo la ferrovia da Terni ad Aquila ed alla base del M. Gennaro, presso Tivoli.

La zona mediana, separata dalla precedente per la depressione tiberina, consta a preferenza di terreni eocenici simili ai toscani; ad un dipresso in corrispondenza della valle del Tevere, si avanza però dall'Appennino Romagnolo una massa di terreni miocenici, che si continua sino alla depressione di Todi, dove il Tevere piega bruscamente verso sud-ovest. L'alta valle del Tevere si continua orograficamente colla depressione di Foligno, l'una e l'altra per tempo emerse dal mare ed occupate sul loro fondo da formazioni alluvionali coeve con quei più recenti depositi marini pliocenici, che abbiamo veduti in zona continua nel subappennino padano ed in numerosi, ma ristretti lembi al piede delle Alpi Lombarde.

La terza zona, ancora più occidentale e meno elevata, è separata dalla mediana mediante la depressione di Arezzo al Trasimeno e comprende l'altra depressione, a questo parallela, della valle di Chiana. Consta di terreni terziarî con grande sviluppo di argille e sabbie plioceniche, contando però delle sporgenze allungate di terreni secondarî relativamente antichi, quali il monte di Cetona, i dossi di Chianciano e di Rapolano, e altri minori al contorno nord-est dell'Amiata. La depressione, dove si raccolgono l'Arbia e l'Orcia, separa i monti di Rapolano dalla Montagnola Senese, altro affioramento di rocce antiche, che prosegue a sud verso il piano di Grosseto. Questa depressione, la valle di Chiana e la bassa val d'Arno, erano occupate da golfi pliocenici; mentre l'alta val d'Arno, al pari dei bacini dell'alto Tevere, del Mugello e della Garfagnana, al pari delle conche di Rieti, di Terni e d'Aquila, erano occupate da laghi, che venivano gradatamente interrati dalle alluvioni dei torrenti, nell'epoca pliocenica, non meno impetuosi di quanto lo furono dappoi nei tempi quaternari. Alcuni depositi di lignite corrispondono a questa condizione lacustre e le alluvioni al pari che le ligniti contengono abbondanti ossami di mastodonti, elefanti ed ippopotami e di fiere di una fauna assolutamente distinta dalla quaternaria e più antica di questa.

Verso oriente, l'Appennino, come nella conca padana, è orlato di ampia zona di pliocene marino, dalla quale, presso al lido adriatico, sorge un avanzo di una terra sommersa e questa forse era un tempo congiunta colla Dalmazia. È il monte Conero di Ancona, costituito di terreni cretacei e giuresi come le catene assiali dell'Appennino Centrale.

Procedendo alla regione abbruzzese ed all'ampio bacino del F. Liri, vediamo seguitare la membratura a rughe parallele della catena Appenninica; quindi rughe e allineamenti di montagne, al pari delle formazioni allineate a sud-est, come il litorale dalmato, come le montagne ed i colli del Friuli orientale.

A sud del fiume Tronto, noi troviamo nel M. Girello (1197) un affioramento di terreni secondarî, che a considerevole distanza fa seguito all'accennato del M. Conero e che si erge da un'ampia zona triangolare di terreni terziarî, miocenici ed eocenici, la quale si interna coll'apice sino nei pressi di Aquila verso l'asse Appenninico tra il Vettore (2477) e il Gran Sasso (2914). Quest'ultimo rappresenta la continuazione della più elevata ed orientale delle tre zone sopradescritte per l'Appennino Centrale. Da Ancona in giù, sino al Tavoliere di Puglia, una continua ed abbastanza ampia zona di terreni pliocenici marini accompagna il litorale adriatico, deposito e testimonio di una posizione più occidentale di questo braccio del Mediterraneo. L'Adriatico fu spostato a levante per lo sprofondamento dell'Istria, del Veneto, della Dalmazia e probabilmente di una vasta terra, che comprendeva il M. Conero, le Tremiti, Lissa ed il capo Gargano. Tale abbassamento della regione adriatica fu probabilmente coevo a quello della suaccennata catena Metallifera, dell'Arcipelago Toscano, della Corsica e del litorale ligure, di cui abbiamo parlato al principio del paragrafo precedente. Di guisa che la nostra Penisola venne ad assumere quella forma assottigliata, che la distingue dalla penisola Iberica, senza però sommergersi tanto da convertirsi in un arcipelago ed in una penisola assai frastagliata, come avvenne della regione ellenica, delle cui vicende trattò con tanta maestria il compianto Stoppani in quel suo bel libro *Da Milano a Damasco*.

Digitized by Google

Il Gran Sasso d'Italia merita veramente questo nome, poichè dalla conca di Aquila si scorge appunto elevarsi quale un' enorme e nuda piramide da un elevato altipiano di rocce del pari calcari, ma coperte di pascoli e di qualche rara boscaglia; veduto poi dalla spiaggia adriatica, o meglio ancora da Penne o da Chieti, esso presenta un portamento alpestre, quasi minacciante una prossima ruina. Chi lo sale, e la salita non è molto disagevole, può osservare l'ampio sviluppo che in quella cresta assumono le formazioni giuresi e liassiche; altresì può raccogliere fossili triasici, in una dolomia che affiora a levante della vetta. A breve distanza, procedendo a sud, si trova altro affioramento di terreni giuresi e liassici presso Barisciano e Castel del Monte.

Come è noto, il fiume Aterno, che attraversata la conca di Sulmona piglia nome di Pescara, contorna a ponente il massimo rilievo appenninico, offrendo uno dei molti esempi del come gli spartiacque non coincidano spesso colle linee dei massimi rilievi; lo spartiacque infatti tra l'Aterno e la conca di Avezzano nel bacino del Liri è dato dalla catena del Sirente (2349), sensibilmente meno elevata del Sasso d'Italia e costituita esclusivamente da terreni cretacei. Il Pescara poi separa il gruppo del Gran Sasso dalla Maiella (2795), altra bellissima montagna di facile ascensione costituita di rocce cretacee, ricoperte sino alla vetta verso sud-est da un mantello di calcari eocenici.

La depressione del prosciugato lago Fucino presso Avezzano si avvalla nel mezzo di una zona di rilievi cretacei, che decorre in direzione di sud-est dalla conca di Rieti sino ad Isernia limitata verso sud-ovest dal corso dei Liri. Questo poi e la valle del Sasso delimitano altre zone di rilievi del pari cretacei coi monti Autore e Pizzodeta (2037); mentre tra la valle del Sasso e la spiaggia di Terracina si erge altra zona di analoghi dossi calcari coi Monti Talerio, delle Fate (1090) e Petrella (1533), del pari spettanti all'epoca cretacea. Delle depressioni, allineate colle catene secondo l'asse appenninico, la più importante è quella del F. Sacco, perchè corrisponde ad una zona vulcanica, la quale congiunge i vulcani Albani al gruppo di Rocca Monfina; tutte poi sono dovute a curve concave, che comprendono dei lembi di terreno terziario antico, preso in mezzo al corrugamento delle sottoposte formazioni calcaree della creta. Nelle depressioni circostanti a Frosinone e ad Arpino esistono inoltre depositi pliocenici, però continentali, come gli altri che riempiono la depressione di Pescasseroli, a sud di Scanno. Notiamo poi che queste e tutte le altre depressioni dell'Italia media e meridionale sono occupate da uno spessore vario di tufi vulcanici, dovuti al deposito delle ceneri eruttate dai vulcani attivi e spenti dei campi Flegrei e della provincia di Roma; anche nei bacini d'Aquila e di Antrodoco, di Terni, di Narni e di Aurelia non manca mai questo testimonio delle antiche conflagrazioni.

Il tratto d'Appennino che forma il Molise e la parte meridionale della provincia di Chieti presenta la solita orlatura di terreni subappennini, marini, che si estende prima sino alla spiaggia, poi sino al Gargano; a differenza del bacino del Liri, è composto quasi in totalità da terreni terziari antichi, però con numerosi e limitati affioramenti di calcare cretaceo. Nei pressi di Larino e Campobasso, inoltre si soprappongono all'eocene dei lembi di terreno del terziario medio o miocene, rappresentati di solito da grossolani conglomerati e da arenarie ad elementi alpini.

La linea Napoli-Foggia, abbandonata presso Caserta la regione dei tufi vulcanici, traversa una stretta zona di terreni cretacei, con leggero mantello eocenico verso levante, poi si trova a percorrere il margine settentrionale di un vasto lembo di terreni pliocenici marini, che toccano presso Ariano una delle maggiori altitudini attestanti la misura del recente sollevamento pospliocenico; sono i depositi di uno stretto di mare, che poneva in comunicazione il Tirreno coll'Adriatico, portati a milleduecento metri, e forse ancora più in alto, se, come è probabile, questa regione ha preso parte anche per poco alla sommersione postpliocenica dell'area dalmato-garganica. Attraversato altro breve tratto di terreno eocenico, la ferrovia Napoli-Foggia sbocca sotto Bovino sull'ampio altipiano della Capitanata, profondamente terrazzato dalle correnti posglaciali che poi furono chiamate la Salsola, il Volgone il Celone, il Cervaro e la Carapella. Secondo il sign. ingegnere Nicoli, la prosecuzione a sud-est di Foggia, sino ai rilievi delle Puglie baresi, di questo altipiano avrebbe origine marina e sarebbe composta da un calcare conchigliare (*torfo*) formato da briozoi. A profondità non grande, da 10 a 27 metri, si troverebbero strati acquiferi, di cui con opportuni lavori potrebbe trarsi un notevole vantaggio per quella assetata regione, che pure possiede un terreno feracissimo.

La spina principale dell'Appennino prosegue

Digitized by Google

con varî allineamenti di rocce calcari nei principati di Benevento e di Avellino e presenta dei vasti ed elevati altipiani, contornati di valli feraci, con ricchezza d'acque sorgive; le fonti del Serino, condotte a Napoli con un'opera meravigliosa, appartengono appunto a cotali risultive, che poi si ripetono alle origini del Calore e del Sele. A levante degli affioramenti calcari, si stende una regione più monotona, di terreni eocenici, spesso con quelle stesse *argille scagliose*, di cui abbiamo deplorata la presenza nell'Emilia e nel Vogherese. Il M. Formicoso, che forma lo spartiacque assai meno elevato delle catene occidentali, è appunto costituito di tale rocce, le quali poi continuandosi ancora più sviluppate nella Basilicata, aggiuntavi l'inclemenza del clima per la considerevole altitudine, contribuiscono a produrre una straordinaria povertà di suolo. È la causa precipua della dolorosa emigrazione, che strema quella vasta e disgraziata provincia.

La regione vulcanica del M. Vulture, isolata tra i terreni eocenici e cretacei del Principato e le argille plioceniche, attraversata dall'Ofanto a ponente dell'altipiano cretaceo delle Murgie Baresi, forma un'oasi alquanto più ferace; come pure si aumenta la produttività del suolo nel bacino pliocenico di Picerno e Baraggiano e nella vasta zona che potremo ancora chiamare subappenninica, costituita dalle solite argille e dalle soprastanti sabbie e conglomerati. Questa zona a ponente delle Murge comprende tutto il bacino del Bradano e buona parte dei bacini del Busento, dell'Acria e degli altri minori confluenti nel golfo di Taranto.

Il suaccennato fascio di terreni calcari, cretacei, della porzione occidentale del Principato prosegue cogli stessi caratteri orografici nella Basilicata, sempre più elevandosi sino al gruppo del M. Pollino (2248) e presenta altresì affioramenti sempre più estesi di rocce giuresi, liasiche e secondo studi recenti anche di dolomie triasiche. È da notarsi come quelle rocce ofiolitiche che abbiamo menzionato tra i terreni eocenici della Liguria orientale e della Toscana, e che finiscono nell'Umbria con alcuni limitatissimi affioramenti presso Castiglioncello del Tinoro e presso Allerona, ricompaiono laggiù nella Basilicata in due affioramenti a nord ed a sud di Latronico, con belle varietà di marmi simili al Verde di Levanto. Ricorderemo del pari come quei terreni miocenici, che abbiamo lasciato nel Molise, si continuano a lembi nel Principato, costeggiano a tratti l'altipiano delle Murge e con continuità si interpongono tra le *argille scagliose* della Basilicata e le argille del pliocene. Questi terreni miocenici, costituiti a volta di arenarie e di agglomerati, si erodono all'atmosfera in dirupi di forme assai bizzarre e costituiscono quindi dei rilievi di aspetto singolarmente selvaggio. Un bell'esempio si scorge di tali accidentalità nei pressi della stazione ferroviaria di Pietrapertosa, sulla linea da Potenza al mare Ionio. Il signor Cosimo De-Giorgi di Lecce ha studiato assai lodevolmente, oltre che la Terra d'Otranto, di cui vedremo tra poco, anche la Basilicata e per più ampie notizie potrà il lettore consultare le sue *Note geologiche* (Lecce, 1879).

Il gruppo del Pollino, colle sue dolomie che si ergono con mossa alpina a nord di Castrovillari, ci conduce a parlare della Calabria, in cui il carattere alpestre si ripresenta quasi generale, appunto perchè ritornano ad affiorare quei terreni medesimi delle Alpi, che abbiamo veduto sprofondarsi in mare nella Liguria occidentale, sporgere da esso, o presso alla spiaggia, nell'Arcipelago Toscano, nella Catena Metallifera e con un ultimo affioramento al Capo Argentaro. Questo residuo di un seguito del ricurvo asse centrale alpino, che striscia al limite occidentale della penisola per ricomparire al suo estremo meridionale, sembra quasi suggerirci quell'idea, che venne con buone ragioni sostenuta prima dal Savi e molto dopo dal Suess e che abbiamo ripetutamente presentata al lettore, di un recente sprofondamento che assottigliò anche da questo lato la nostra penisola; e tra gli argomenti in appoggio dobbiamo annoverare anche quello che si può desumere dalla composizione di quei conglomerati miocenici, di sopra accennati nella Basilicata, nei Principati e nel Molise. Infatti questi conglomerati contengono spesso dei grossissimi ciottoli di granito, di gneiss e di porfidi, che difficilmente si spiegherebbero, supponendoli provenienti per trasporto di torrenti sino dalla Calabria e che quindi dovevano essere trasportati con non lungo tragitto da una terra meno lontana, al presente sommersa. Chi volesse sostenere la ipotesi di un trasporto glaciale, in epoca miocenica, troverebbe a nostro avviso, meno forti argomenti di quanti ne abbia a suo favore la ipotesi della sommersione postpliocenica di una terra nel Mediterraneo, alla quale i geologi hanno di già assegnato il nome di *Tyrrenis*; come si permettono di chiamare *Adria* quell'altra, recentemente sommersa tra il Capo

Digitized by Google

Gargano e la Dalmazia, di cui sono residui Lissa e le Tremiti.

I lavori del R. Ufficio geologico sulla Calabria non sono ancora pubblicati, sebbene in piccola scala compaiano sulla carta geologica del Regno, edita quattro anni fa. Ma lo scrivente, poichè della Calabria conosceva soltanto alcuni tratti, ricorse all'egregio signor ingegnere E. Cortese, del detto Ufficio, che gli ha favorito il seguente sunto; a lui pure si rendono le più vive grazie per la cortese collaborazione.

Il confine orografico tra la Basilicata e la Calabria sarebbe segnato dal fiume Noce e dalle elevate creste della Coppa di Paolo (1907), Serra del Prete (2186), M. Pollino (2248), Serre delle Ciavole (2190), ma non sempre coincide col confine di provincia, ed ancor meno colla delimitazione etnografica tra Bruzi e Lucani. La linea di displuvio si accosta in genere al Tirreno, talora, come sopra Paola, così da esserne lontana nemmeno cinque chilometri; inoltre essa si deprime al piano del Lago (627), alla sella tra i fiumi Amato e Cerace (400) e più ancora alla valle di S. Elia (250) tra i golfi di Squillace e di S. Eufemia; di guisa che ricostruendo idealmente le condizioni orografiche anteriori al sollevamento postpliocenico, la regione verrebbe smembrata in isole o gruppi di isole. Si può con opposta ricostruzione immaginare per un sollevamento di 120^{m} scomparso lo stretto di Messina e continuarsi il rilievo calabro col maggiore della Sicilia; e ciò tanto nel senso orografico che nel geologico.

Come spesso avviene, le vette più eccelse trovansi fuori della linea di displuvio, come il Pollino nel versante Jonio, il M. Cocuzzo (1542) e meglio ancora la Sila; lo stesso Aspromonte (1958) ha il suo culmine distinto dallo spartiacque. Questa particolarità orogenetica dipende evidentemente dal progressivo approfondarsi delle valli principali, così da invadere più o meno ampiamente il versante opposto, accogliendone e deviandone i più elevati confluenti.

Tra i fiumi prevale il Crati per lunghezza di decorso e per portata; in generale sono di carattere torrenziale e soggetti a piene disastrose, dovute senza dubbio in gran parte alla miseranda distruzione dei boschi; d'onde una relativa ampiezza dei tratti di suolo alluvionale e di sfacelo franoso.

Ancora più disastrosi furono i terremoti, che desolarono spesso quelle infelici contrade; e di ciò vedremo a suo luogo. Nè mancano prove di lente oscillazioni delle linee di spiaggia; anzi taluni reputano dimostrato che a nord di una linea che passa per la Punta del Pizzo avvenga un lento sollevamento tuttora, e che a sud la regione si abbassi, come è manifesto per parecchie rovine di edifici sommersi in epoca storica sulla spiaggia tra Reggio e Lazzaro.

Come alpestre è l'aspetto di buona parte di quelle tre provincie Calabresi, così alpino è il carattere delle rocce, con grande sviluppo dei terreni cristallini azoici, arcaici. Numerosa e bella è la serie di quelle rocce cristalline, gneiss, micascisti, filladi, tonaliti, di cui pur vorremmo dire le analogie e le differenze colle corrispondenti formazioni alpine, se ciò non ci dilungasse di troppo, per ritornare in conclusione ad una conferma di un concetto più volte esposto sull'unità del sistema alpino-tirreno. I gneiss contengono grandi masse di quel granito a larghi cristalli di quarzo e di feldispato, che chiamasi *pegmatite;* sono di varia grana e spesso amfibolici. I micascisti sono di solito con mica bruna o *biotite*, più raramente con mica bianca, talora a larghe lamine. Segue una massa di scisti lucidi, color plumbeo, quasi nero o verdastro, traversati da filoncelli di quarzo latteo; spesso ancora l'amfibolo entra a far parte integrante della massa, la quale può passare a gneiss che vanno distinti per epoca dai precedenti, e perciò furono detti gneiss della fillade. L'amfibolo si concentra a sua volta in dioriti ed in amfiboliti, frequenti in provincia di Catanzaro e tra Amantea e Rogliano. Nella fillade si trovano qua e là delle belle lenti di calcare cristallino, ora bianco, ora ceruleo, ora nerastro, ed altre lenti di rocce serpentinose, che ponno somministrare pietre di ornamentazione e ricordano le rocce magnesiache alpine e della Liguria occidentale. Nei dintorni di Catanzaro hanno poi eccezionale importanza i porfidi quarzosi ed amfibolici, rossi e verdi, i secondi passanti a porfiroidi; questi porfidi attraversano in grossi filoni la fillade.

Sulla fillade riposa un vero micascisto granatifero, con graduato passaggio, e questa roccia assume talora una compattezza ragguardevole così da fornire una bella e durevole pietra da costruzione (*Chinzigite*), più che altrove sviluppata nella Sila e nei dintorni immediati di Tiriolo e di Catanzaro. Anche in questi scisti granatiferi abbondano le concentrazioni di amfibolo, di diorite e di marmorei calcari saccaroidi. Alla parte più nordica dell'ossatura di roccie cristalline, dove

Digitized by Google

esse vanno a nascondersi sotto le grandi masse secondarie, si trova una roccia soprastante agli scisti granatiferi, la quale è uno scisto verde o violaceo, talvolta assai compatto; il signor Cortese la chiama *diabase variolitica.* Ma, però, la massa più importante della ossatura cristallina della Calabria è costituita dal granito.

Questo granito, dopo di aver attraversato le roccie sopradescritte, che preesistevano, ha formato delle enormi espansioni sopra di esse e si presenta con tale estensione da potersi dire che la Calabria è una regione granitica. È un bellissimo granito, talora con due feldispati, con raro anfibolo. Lo si trova fra le masse di gneis dell'Aspromonte e quella della Chinzigite di Monteleone e Davoli, formante tutta la parte intermedia della catena principale e la piccola catena del Poro. Riprende nella Sila, dove domina assolutamente, e riappare qua e là in masse più o meno grandi nella catena sopra Paola. Contiene dei filoni di porfido, come nei monti di Serra S. Bruno e nel centro della fillade. A volta abbondano il feldispato plagioclasio e l'anfibolo e si passa quindi a quella roccia che costituisce quasi per intero l'Adamello ed il Tonale e dicesi appunto *tonalite.* A proposito di questo granito calabrese occorrerà dire che alla superficie, sino a ragguardevole profondità, esso è decomposto così da formare un suolo sabbioso e soltanto alcune vene di pegmatite, meno decomponibile, avvertono che si ha che fare con una roccia in posto, cui è mancato per la lunga serie dei secoli quaternari il mantello di nevi, oppure la lima dei ghiacciaj.

La serie dei terreni paleozoici non sembra rappresentata in Calabria, meno che da un piccolo ed incerto lembo di scisti presso Pazzano, in provincia di Reggio, nel quale pare sia stato rinvenuto un trilobite, che lo farebbe riferire al *Devoniano.*

I terreni dell'era *secondaria* sono largamente rappresentati soltanto nella parte nordica della Calabria; là dove essa si riattacca alla Lucania. Le masse dei monti fra Belvedere, Scalea e Cerchiara è tutta formata da calcari secondarî, tranne pochi lembi di depositi eocenici.

Il *trias* è rappresentato da calcari marmorei bianchi, che ne formerebbero la parte superiore, riferendosi ad un dipresso all'epoca dei marmi apuani. Seguono i calcari dolomitici a *Turbo solitarius* e le dolomie nere o grigie, od i calcari frammentari a *Giroporella* e piccoli *Megalodon;* e più in alto calcari compatti a grossissimi *Megalodon;* quindi una serie paragonabile alla retica delle Alpi.

Il *lias inferiore* è molto più scarsamente rappresentato; si compone di calcari bianchi, cristallini, contenenti piccoli gasteropodi e corona le vette della catena sullo spartiacque a Capo Pellegrino e Pallameda. Il *lias medio,* a cefalopodi ed a brachiopodi, forma una parte del M. Pollino e qualche massa montuosa sulle falde a nord-est della Sila, presso Longobucco. Il *lias superiore* a *facies* di cefalopodi non fu ancora distinto nella Calabria.

Il terreno *giurese* si mostra in piccole masse o striscie sotto al cretaceo nelle montagne del Pollino, poi forma dei monti isolati sopra Amantea, Martirano, presso Tiriolo, i monti Consolino e Stelle di Stilo, il Mutolo di Gerace, i monti di Staiti e Polizzi, quasi lembi di una cintura largamente abrasa attorno alla massa cristallina della Calabria inferiore.

Il *calcare ippuritico,* come nella Terra D'Otranto e nell'Appennino Centrale, come nel Veneto orientale, nella penisola istriana e nella Dalmazia, come al Gargano, rappresenta la *creta.* Di esso poche masse coronano le vette del monte Stelle e del M. Mutolo; esso abbonda invece nei monti di Cerchiara, nella catena del Pollino, di cui costituisce la vetta, e nei monti di Ajeta. Colà presenta fossili in copia e si collega alle ampie estensioni di terreno cretaceo della Basilicata.

Il terreno terziario è ampiamente esteso in Calabria, ed è specialmente importante perchè riveste le forme aspre delle roccie più antiche, offrendo più dolci pendici e formando colline e monti meno scoscesi. Va fatta però eccezione del calcare nummulitico, che quivi rappresenta la parte inferiore dell' *eocene;* poichè si accompagna ai calcari secondari e nei monti di Scalea, di Ajeta e di Mormanno forma pur esso delle vette elevate e scoscese.

Nella regione meridionale l'eocene comincia con dei conglomerati e delle arenarie grossolane. La parte superiore di questo terreno è costituita da argille variegate, *scagliose,* come nella Basilicata, o da scisti galestrini; verso il piano di Sibari consta di scisti lucenti, che comprendono delle masse di *diabase,* variolitica o basaltica. Dei calcari marnosi, intercalati in alto colle argille variegate, rappresentano l'eocene tipico dell'Appennino Settentrionale.

Il *miocene* è più sviluppato dell'eocene. Nella regione a sud è rappresentato da conglomerati ad elementi di irregolare dimensione,

Digitized by Google

da arenarie e da argille. Nel Monteleonese sul Catanzarese e presso Cosenza predominano delle arenarie e dei calcari arenacei con denti di squalo ed echinidi. Le argille e le molasse sono sviluppate nelle falde fra Petilia, Policastro, Cirò e Strongoli.

Fra il miocene e il pliocene sta la formazione gessoso-solfifera o *pontica,* rappresentata da calcari concrezionati, silicei e da gessi. La formazione è povera di solfo, ma è ampiamente estesa ed affiora in tutte le regioni dove si estende il miocene. Acquista singolare importanza presso Catanzaro e specialmente nella parte in cui la catena di displuvio presenta la depressione suaccennata; quivi il terreno in discorso è ricco di gesso, mentre altrove prevale il calcare. Fu quivi appunto che furono ritrovate le *Congerie* con altre specie caratteristiche del piano pontico. Il solfo si trova col calcare e col gesso in strati di marna compatta nei monti che da Strongoli si estendono verso S. Nicola dell'Alto, Pallagorio, Verzino, Belvedere, Spinello e Cotronei.

Il *pliocene* è molto sviluppato in Calabria, specialmente nella Piana di Gioja, sulla costa jonica, tra i golfi di Squillace e S. Eufemia e nella valle del Crati. La serie costante dei suoi membri è la seguente, in ordine ascendente:

1.° Conglomerati grossolani, caotici;
2.° Marne bianche con Foraminiferi;
3.° Argille azzurre o grigiastre;
4.° Sabbie gialle, più o meno cementate.

Evidentemente questa serie corrisponde ad una oscillazione prima negativa e poi positiva del fondo di mare, a quel tempo.

Infine il *quaternario* presenta l'interesse di essere disposto in terrazzi, quali marini, quali alluvionali, allineati in quattro serie, che nelle falde occidentali dell'Aspromonte superano l'altitudine di 1200^{m}. Il numero di questi terrazzi diminuisce verso nord, mentre essi sono meno regolari e meno elevati sul versante jonico. Vaste distese di quaternario occupano la Piana di Gioja e la valle del Mesima, nelle quali il fiume ed i suoi affluenti corrono paralleli, separati da contrafforti lunghi e stretti, che presentano tutta la serie pliocenica, mentre le spianate superiori, regolarissime, sono occupate dal quaternario. Questo terreno poi, rappresentato da sabbioni e da conglomerati rossi, inferiormente, contiene quasi sempre fossili marini.

Le formazioni recenti per la erosione dei corsi d'acqua, sono estese e si accumulano rapidamente presso alla spiaggia, colla formazione di cordoni litorali e per conseguenza di paludi generatrici di malaria. Lo spessore di quei depositi recenti è enorme; pare che le rovine di Sibari siano sepolte a più di 20^{m} di profondità dai depositi alluvionali. Le dune sono molto rare; si trovano sulla costa orientale, presso alla Punta dell'Alice.

La Calabria è scarsa di miniere e poverissima di minerali metallici. Le principali ricerche, infruttuose però, si fecero a Canolo di Gerace, Gimigliano e Longobucco in cerca di solfuri. Una sola miniera in Calabria merita qualche menzione ed è quella di Pazzano, in provincia di Reggio, dove alla base della formazione giurese è un deposito irregolare di *ematite* contenente in media il 30 % in ferro; il deposito si estende alla base dei monti Stella e Consolino. La postura della miniera, la povertà del minerale e la presenza in esso del fosforo, la grossezza non continua e non rilevante del giacimento, oltrechè altre vicende dipendenti dalla speculazione, hanno sempre fatto abortire ogni attiva industria ed ogni tentativo di riprendere i lavori che durarono alcuni anni sotto il governo borbonico.

La *lignite* trovasi in varî giacimenti, ma poco importanti. Ad Agnana vi è un bacino *eocenico*, di cui un lembo staccato trovasi presso Antonimina. Il combustibile trovasi nell'arenaria grossolana; è nero, compatto, di discreta qualità, sebbene contenga solfo. L'essere in quattro banchi sottili (0-25 a 0-30 cent.) separati da uno spessore più o meno grande di roccia e molto inclinati, ne rende l'estrazione difficile e costosa; epperò essa fu ripetutamente ripresa ed abbandonata.

Presso Briatico, sotto le arenarie mioceniche con echinidi, si ha un bacino argilloso, con un grosso banco di lignite, il quale raggiunge alle volte la grossezza di m. 1.20 e dà lignite di qualità scadente; la prima impresa, che ne fece l'estrazione, cessò i lavori per la cattiva riuscita; ora la miniera sta per riaprirsi, come la prima volta, presso al villaggio di Conidoni; essendo vicina al mare, con una strada rotabile sino a Briatico, può la nuova impresa riuscire meglio della precedente. Altri giacimenti di lignite si trovano a Melito di Porto Salvo, a Pietra Lampeta, presso Amantea, presso S. Sossi e presso Cosenza.

Il solfo si ricava col sistema di fusione per calcaroni dalle marne solfifere delle cave presso S. Nicola dell'Alto; le migliori miniere sono quelle di S. Croce, Comusaro, Serra Buongiorno, Cavallodero e S. Domenica.

Tra i minerali utili dobbiamo noverare an-

Digitized by Google

che le *sabbie* di Pargheglia, provenienti dalla decomposizione di filoni di *pegmatite* (varietà di granito) molto quarzosi; vengono usate per vetri, per vernici di porcellane e majoliche. Ben lavate, ponno fornire caolino o sabbia vetraria purissima.

Importante è inoltre la miniera di sale di Lungro, presso Castrovillari, la quale fornisce un prodotto purissimo ed è nutrita da un banco assai potente, in guisa da poter bastare da sola al bisogno di tutta la regione Calabrese.

I materiali da costruzione e da ornamentazione sono abbondanti e di buona qualità. I granati ed i clorospinelli di Tiriolo sono specialità mineralogiche assai apprezzate.

Dal complesso possiamo argomentare che la natura del suolo sia tra le cagioni più gravi della povertà di quella alpestre regione, cinta da bassure miasmatiche; senza tema di cadere in un luogo comune, dobbiamo lamentare vivamente il disboscamento, che rese completa anche in quella regione la miseria, perpetuandola per secoli.

Sicilia, Sardegna, Elba ed Isole minori.

La *Sicilia*, per tre quarti montuosa, può considerarsi come la continuazione della Calabria, di cui l'asse stratigrafico siasi incurvato da levante a ponente e prosegua pei monti Peloritani, per le Caronie, le Madonie ed i monti di Palermo. Si può bensì distinguere anche una catena meridionale da Caltabelotta a Cammarota, ma questa è costituita da rilievi meno continui. L'isola fu oggetto di un rilievo assai dettagliato da parte del R. Ufficio geologico e riassumeremo brevemente la bella descrizione del signor ingegnere Baldacci, che accompagna la carta geologica in 28 fogli e cinque tavole di Sezioni (scale 1: 100,000).

I *terreni cristallini* si sviluppano presso Messina in un'area pressochè triangolare tra S. Giorgio, Itala e Castroreale; sono i medesimi graniti, gneiss, micascisti con amigdale di calcari saccaroidi grigi, come nella Calabria. Al terreno *siluriano* furono riferite le *filladi* con granati o meno, con lembi di gesso saccaroide e tenui vene di solfuri metallici, in particolare a Fiumedinisi, Alì e Tripi. Alle filladi si associa un granito più recente, a Savoca, ed altrove, che passa a diorite ed a sienite; oppure del calcare saccaroide bianco o roseo, assai tenace.

Al paleozoico recente vanno riferiti, nella parte occidentale dell'Isola, taluni limitati ma importantissimi affioramenti di calcare sottostanti alle dolomie retiche, come a S. Benedetto, Palazzo Adriano della Ruga di Burgio e Pietra di Salomone in provincia di Palermo, i quali per le intelligenti ricerche del professore G. G. Gemmellaro hanno fornito una quantità straordinaria di petrefatti del massimo interesse per la paleontologia. Prevalgono dei calcari a *Fusulina* (foraminifere) simili a quelli delle Alpi Carniche. Nella regione orientale sono invece scisti, arenarie e quarziti, talora puddinghe somiglianti al *verrucano*, nei dintorni di Alì, di Patti, Contrade Granice e sulla marina di Itala.

Dei terreni *triasici*, i più antichi sono sviluppati nella parte nord-est dell'isola, mentre nella porzione occidentale affiorano i meno antichi. Quelli sono rappresentati da calcari cristallini, da arenarie e conglomerati che ricordano i terreni coevi nelle Alpi, ed affiorano a Capo S. Alessio, Forza d'Agrò, Zimina Novara, S. Piero di Patti, Ramesa, Galati, S. Fratello, S. Agata, Taormina. Devesi però avvertire che queste rocce passano insensibilmente al lias inferiore, e che potrebbero essere quindi almeno in parte più recenti che nelle nostre montagne. Più sicuro è il riferimento ai varî piani del Lias medio e superiore dei calcari e delle dolomie fossilifere, così dei dintorni di Taormina, come dei monti di Caltavuturo, di Palermo, M. Cane, e di Capo S. Vito, del M. San Calogero di Termini, dei monti di Trabia ed altre molte località.

Il terreno del *Lias* è del pari molto sviluppato nella provincia di Messina, da Taormina a S. Fratello, nelle Madonie, presso Trapani, nelle isole Egadi, ed è sempre rappresentato da rocce calcari, spesso fossilifere, non di rado marmoree; i fossili sono abbondantissimi, e perciò questo terreno ha potuto essere distinto in varî piani. Le località fossilifere più importanti sono: il capo S. Andrea presso Taormina, il M. S. Calogero di Termini, S. Elia, Bellampo e M. della Ficuzza presso Palermo, Galati, S. Fratello, Gibilrossa e Piana dei Greci.

Non meno ricchi e molto bene distinti sono i terreni *giuresi*, con una serie di piani non dissimile da quella riscontrata nelle provincie Venete, della quale si ripetono spesso anche i varî aspetti delle rocce; il che è rimarchevole, a così grande distanza. Ricordiamoci però che in quei periodi dell'éra mesozoica

Digitized by Google

più uniforme e più vasta era la sommersione dell'area mediterranea e forse nessuna terra spuntava nemmeno là dove ora si ergono più elevate le cerchie montuose.

Dei terreni della *creta*, del pari molto abbondanti di fossili, in particolare nella regione di nord-ovest, vennero distinti i piani *Neocomiano*, *Urgoniano*, *Cenomaniano* e *Turoniano*. Sono di solito calcari compatti, ma nella regione presso Termini e nel Messinese compare l'aspetto delle argille scagliose, con fossili assai conservati, quali ostree e trigonie. I calcari a rudiste sono assai frequenti e ricchi di petrefatti nei monti di Termini e di Palermo.

Dei terreni *terziari*, l'*eocene*, come in Calabria, consta di conglomerati, d'arenarie grossolane, di argille scagliose, oppure di calcari nummolitici, facenti parte delle montagne di calcare ippuritico; negli strati più recenti tra Nicosa e Gangi, presenta delle marne bianche con agate e diaspri. Il *miocene*, ampiamente sviluppato, con varia litologia, si può distinguere nei seguenti piani:

1.° *Miocene inferiore* (*Bormidiano ed Aquitaniano*) con calcari selciferi nel Siracusano, con arenarie e calcari a briozoi sul Messinese; e nella regione meridionale ed orientale con argille brune scagliose e calcari marnosi.

2.° *Miocene Medio* (*Langhiano ed Elveziano*) con calcari marnosi, bituminosi, assai fossiliferi presso Siracusa, con calcari grossolani nel Messinese e presso Milazzo e con molasse cloritiche nella regione occidentale. I calcari delle famose latomie di Siracusa sono sicuramente miocenici e corrispondono per epoca alla *pietra leccese*, della quale poi sono assai più compatti.

3.° *Miocene superiore* (*Tortoniano* e *Pontico*) colla formazione gessoso-solfifera nella posizione più alta; è il terreno più ampiamente sviluppato nella Sicilia ed altresì il più importante pei giacimenti solfiferi, che esso comprende. Dovunque questi compaiono, hanno alla base delle argille gessose, salate e sabbiose con letti di salgemma in alto e banchi bituminosi alla base. Talora si alternano con arenarie e puddinghe oppure con banchi di calcare corallino. Sono del pari assai frequenti, come nella Calabria, i *tripoli*, costituiti da diatomee, che in alto si alternano talora anche col calcare solfifero. Segue la formazione gessoso-solfifera, composta di calcare siliceo in grossi banchi e di depositi irregolari di gesso; ed è notevole come all'esterno questi calcari solfiferi abbiano subìto per l'ossidazione atmosferica una trasformazione in

gesso impuro, che maschera la ricchezza di giacimenti. Il solfo trovasi disseminato irregolarmente nella roccia, oppure raccolto in vene ed in geodi, talora con splendide cristallizzazioni, associato alla *arragonite*, alla *celestina* ed al gesso cristallino, meno frequentemente al bitume, che è invece assai abbondante nelle solfare della Romagna.

Il solfo si estrae dalle roccie col metodo dei calcaroni, oppure col vapore d'acqua soprariscaldato; la roccia solfifera poi si cava con gallerie più o meno ben dirette e talora con ordigni meccanici, che in questi ultimi anni si sono diffusi a sollievo di quei cavatori; il prodotto varia in quantità ed in valore giusta quanto è stato altrove esposto (1).

Secondo le idee del signor ingegnere Mottura, semplificate dal signor ingegnere Baldacci, l'origine di questo tesoro si dovrebbe al seguente processo chimico, naturalmente avvenuto allo scorcio del miocene e nel pliocene. Depositatisi i gessi in acque di maremma, coi tripoli e col sale, avvenne un' abbondante emissione di idrocarburi, simile a quanto tuttora avviene nei vulcani di fango, frequenti nei dintorni di Girgenti. Questi idrocarburi avrebbero incominciato a ridurre il gesso (solfato di calce) allo stato di polisolfuro di calcio ed acido carbonico; questi corpi per mutua reazione avrebbero prodotto, in seno alle acque di un vasto estuario, del solfo libero associato a calcare, e ad altri prodotti gassosi, che si dispersero nell'atmosfera. L'incipiente attività vulcanica, che poi toccò nell'isola il suo parossismo colla formazione dell'Etna in epoca quaternaria, avrebbe favorito la supposta emissione di idrocarburi, vogliansi questi di origine organica (ora si pensa a preferenza animale), oppure dovuti a combinazione diretta del carbonio tellurico coll'idrogeno. Che il solfo sia colà e nella Romagna d'origine chimica, non v'ha ombra di dubbio, pel fatto della sua cristallizzazione in quelle forme, che appunto non si ottengono se non per reazioni chimiche o per soluzione del solfo nei suoi solventi, quali sono il solfuro di carbonio e taluni idrocarburi.

Il *pliocene* consta alla base di marne bianche a foraminiferi passanti a calcare marnoso oppure a rocce aggregate; in alto, di calcari e sabbie conghiglifere, di argille azzurre e giallognole e di sabbie gialle. Nel Messinese e presso Altavilla di Palermo le argille sono ricchissime di fossili e sottostanno a quel cal-

(1) Pag. 270.

Digitized by Google

care grossolano o *panchina* non meno fossilifero, che tanto abbonda nelle vicinanze immediate e nel suolo di Palermo e che pel fatto di contenere delle specie di mari settentrionali fu ascritto al *quaternario*. Infatti esso si collega presso le falde dei monti che circondano la *Conca d'oro* con brecce talora ossifere e si allinea con depositi ossiferi di numerose caverne a quel tempo litoranee, riempiute di scheletri di elefanti e di ippopotami.

Va riferita altresì al quaternario la vasta alluvione della Piana di Catania, regione fertilissima; ed è tutto lavorio di quest'epoca l'edificio dell'Etna coi suoi tre chilometri d'altezza.

Il sollevamento pospliocenico della Sicilia fu certamente notevolissimo, così da prosciugarla quasi in tutta la sua estensione; il sollevamento posteriore al quaternario fu meno sensibile, però si è continuato per le spiaggie settentrionale e orientale anche in epoca storica; nella regione meridionale invece pare che sia avvenuto uno sprofondamento, esteso anche a Malta, che avrebbe di molto allargato il mare tra l'Isola ed il continente africano.

Isola della Sardegna. — Dobbiamo ad Alberto Lamarmora e al professor Giuseppe Meneghini le più ampie notizie sulla geologia e sui fossili di quest'isola, che per varietà di terreni, per ricchezze minerarie conta tra le più importanti regioni di Europa; recentemente gli ingegneri di miniere, il signor Francesco Bornemann, il prof. Lovisato e pochi altri hanno esteso le cognizioni che si avevano e scoperti nuovi terreni, e molti fossili di sommo interesse; ed i professori Capellini, Parona e Mariani stesero di questi pregiate monografie; noi riassumeremo per sommi capi il tutto, giovandoci anche di un recente scritto del professore Lovisato, instancabile nell'osservare e nel raccogliere, quanto geniale e valoroso insegnante.

Formano l'ossatura dell'isola il gneiss centrale ed il granito, come nella Calabria, prevalente nella regione orientale e meridionale e spesso la roccia presenta varietà opportune per l'edilizia, ampiamente escavate dai Romani e dai Pisani; il granito è attraversato da filoni dioritici e sembra posteriore non solo agli gneiss, ma anche agli scisti cristallini, che a quelli si ammantano in una zona a forma di V dal golfo dell'Asinara ai dintorni di Lanusei; quindi dalla spiaggia orientale del capo Coda di Cavallo al capo Corvino.

I più antichi strati fossiliferi vennero riferiti al *Cambriano* e trovansi a Gutturu, Sartu, Grotta di Castelgrande, Nuraghe e Castel San Pietro. Più sviluppati ed ancora più ricchi di fossili, i terreni *siluriani*, scistosi e calcarei, si stendono con forti ripiegature all'angolo nord-ovest dell'isola dal Capo del Falcone al Capo dell'Argentiera, pel Suarese e nella provincia di Cagliari su due zone da Alghero al Sarrabus e dal golfo di Oristano al Capo Teulada; località fossilifere principali sono: Flumini, Perdas du Fogu, Pedixedda, Masua, Gonesa, Domus, Novas, e Serrabus. Ricca la fauna, con trilobiti, cefalopodi, acefali, polipai e graptoliti. Allo scorcio del Siluriano il prof. Lovisato riferisce la emersione delle principali masse granitiche.

Il terreno *carbonifero* povero di combustibile, con copiose e ben conservate impronte di vegetali, forma una serie di affioramenti nell'Ogliastra da Gedoni alla valle del R. Chirra sul versante nord-est del M. Cardiga. Il professor Lovisato trovò il terreno *permiano* coi suoi porfidi tipici, come nel Luganese e nel Tirolo meridionale, e colle puddinghe del Verrucano come in Toscana e nelle Alpi; questo terreno forma vasti affioramenti da M. Elva nella Nurra sino a sud d'Alghero, per ricomparire a Navoni, presso Capo Pecora, poi nell'Inglesiente. Il *trias* è limitato alla costa occidentale e consta d'arenarie, di dolomie, di calcari venati, fossiliferi, a S. Giusta nella Nurra.

I terreni *giuresi* a prevalenza calcari sono ridotti a lembi poco estesi a ridosso del trias nella Nurra, nell'Ogliastra e tra Lacoris ed Isiti, presentano natura corallina con gasteropodi come nel Nizzardo e nel Friuli occidentale; questo terreno deve aver subìto una profonda abrasione in epoca terziaria. Del pari la *Creta*, sotto forma di calcare a rudiste come in tante altre parti del bacino mediterraneo, rimase soltanto in scarsi e poco estesi lembi nella Nurra, all'isola di S. Antioco, al Capo Figari, da Sula alla spiaggia presso Posada e attorno al golfo di Orosei.

Dei terreni terziari, assai limitato è *l'eocene* nell'Inglesiente e sul versante orientale della valle del Flumendosa; contiene banchi di lignite a Narcao e Gonesa. Molto ampio è invece lo sviluppo del *miocene*, e non soltanto con depositi estremamente fossiliferi (dell'*Elveziano e Tortoniano*), ma con vastissime colate di *trachiti* e di tufi trachitici, nei dintorni di Cagliari e di Alghero, e più a sud, da Oristano al Capo S. Elia. Il Lamarmora

Digitized by Google

offre interessanti descrizioni di dicchi di tali rocce eruttive, onde sembra che l'attività vulcanica, incominciata nell' isola nel terziario medio, siasi continuata per tutto il pliocene ed abbia poi ripreso nel quaternario, continuandosi nell'antropozoico nella classica regione di vulcani spenti, che occupa la porzione mediana occidentale a nord di Oristano, col centro al M. Ferru. La freschezza della orografia vulcanica, quivi come nell'Alvernia, fa ritenere non molto antiche le ultime eruzioni. Basalti e lave basaltiche, forse terziarie, si osservano anche sulle spiaggie orientali nei dintorni di Orosei.

Al miocene va riferita la pietra di costruzione detta *pietra forte* e *pietra cantone*, analoga alla *pietra leccese* ed al *calcare di Siracusa;* ma vi appartengono altresi rocce aggregate ed argille. Sono famosi taluni resti di sirenoidi e di coccodrilli rinvenuti nel miocene delle vicinanze di Cagliari.

Alla fine del miocene data il definitivo sollevamento dell'isola e quindi manca tutto il *pliocene* marino, che vedemmo così esteso nella penisola, in particolare presso la spiaggia adriatica. Pare anzi che nell' ultimo periodo terziario l'isola fosse molto più vasta e, congiunta colla Corsica, si estendesse sino all'area dell'arcipelago Toscano; ma non è ancora accertato che la fauna terrestre pliocenica fosse in tutto questo tratto uniforme. Una sommersione pospliocenica avvenne di certo, come fu dimostrato, in uno scritto importante, dal signor Forsyth. In confronto a tale catastrofe dell'area tirrenica emersa negli ultimi periodi terziari, per la quale tanto profondamente fu modificata la orografia mediterranea, possiamo reputare di poco momento le posteriori oscillazioni quaternarie e posglaciali; ma rimane sempre importante il fatto che la depressione tra i golfi di Oristano e di Cagliari, col ferace Campidano, fu occupata dal mare in epoca relativamente recente e che si è gradatamente prosciugata, per un sollevamento che in alcuni punti è misurato sino a oltre cento metri dalla posizione della *panchina*. Le paludi di Sanluri, di S. Garino e di Serranti a 76^{m} sul mare sono del pari una conferma di questo recente bradisismo. È opinione del prof. Lovisato che la separazione della Sardegna dall'Africa sia avvenuta dopo che l'area emersa dell'antica *Tyrrenis* si era già separata dalla penisola. Ulteriori studi sulla fauna dei mammiferi fossili e dei molluschi terrestri pliocenici e quaternarî dell' isola, in confronto colle altre regioni mediterranee, decideranno queste importanti, ma ancora oscure questioni orogenetiche.

Le miniere della Sardegna ponno distinguersi nelle seguenti 4 categorie: 1.° di galena argentifera con blenda o con solfuri di nichel; 2.° di calamina e galena argentifera; 3.° di solfuri di rame, ferro, manganese, antimonio; 4.° di antracite e lignite.

Le prime si trovano raccolte in cinque principali distretti, due nella parte settentrionale al Capo Argentiera nella valle di Orosei, tre nella meridionale, a nord ed a sud di Iglesias sulla massa costituita a prevalenza di rocce siluriane dal Golfo di Oristano al Capo Spartivento, e nella valle del Flumendosa coll'attigua di S. Nicolò. Le più importanti sono di Montevecchio, Monteponi, S. Giovanni, Masua, Argentiera, Ingurtosu e Gozzurra Suergiolu, che, nel ventennio 1851-70 diedero circa 1800000 quintali di minerale pel valore di oltre quasi cinquantadue milioni.

Le miniere di calamina trovansi del pari nell' Iglesiente, più raccolte attorno al capoluogo; le più ricche di Malpiano, Pranu Sartu e Pubuxedu. Nel quadriennio del 1866 al 69 fornirono oltre 700,000 quintali di calamina pel valore di circa sette milioni.

Le miniere di ferro, nelle stesse regioni delle piombifere come nell' Iglesiente o solo col ferro dal 1862 al 69, diedero per quasi un milione di prodotto, coi centri principali di S. Leone e di Porta Pisastru. Quelle di rame prevalenti a Bau Tolentino e Barrisonis, presso Terteocia nel triennio 1854-57 produssero 5 mila quintali pel valore di 58.800 lire. Meno importanti, le miniere di manganese, hanno fornito nel detto triennio appena un migliajo di quintali del valore di poche migliaja di lire: le principali trovansi a Sas Coras e Camporosso. Più scarse quelle di antimonio, ma di maggiore produzione, come Suergiù che nel detto periodo produsse pel valore di 28.634 lire.

L'unica miniera di antracite, Corongiù presso Seni ad ovest di Lanusei, non fornì risultati attivi; le molte di lignite, tra cui le più importanti di Fontanamare, Terra de Colla a Bacu Abis, presso Gonesa nell' Iglesiente, diedero dal 1862 al 1869 quintali 74 587 di combustibile pel valore di lire 109,681.

In complesso la produzione mineraria della Sardegna nel 1.° ventennio della seconda metà di questo secolo fu del valore di lire 62,881,238. Se confrontiamo questi dati, desunti dalla importante relazione che nel 1871 presentò alla Camera dei deputati il compianto Quintino Sella, con quegli altri favoriti posteriormente

Digitized by Google

dalle riviste del servizio minerario troviamo che la produzione delle miniere sarde si è di molto aumentata; nel 1888-89 infatti essa raggiunse il valore di lire 16,950.000, superando di lire 1,145.000 il prodotto dell'anno precedente; l'aumento si dovette quasi esclusivamente ai minerali di zinco.

Isola di Corsica (1). — Basta un semplice sguardo ad una carta geologica d'Italia per riconoscere come la Corsica altro non sia che il prolungamento verso nord della Sardegna. La zona granitica, che forma la parte nord-est di quest'isola, si continua attraverso lo stretto di Bonifacio in quella che costituisce la parte maggiore, meridiana ed occidentale, della Corsica.

I terreni sedimentarî, che nella Corsica offrono poco sviluppo o ne formano soltanto la parte nord-est, differiscono alquanto da quelli della prossima Sardegna. Il più antico, arcaico, che è pure il più esteso, consta di gneiss, micascisti, calcari cristallini e calcescisti intimamente collegati colle serpentine, spesso scistose e diabasi. Esso stendesi in una zona longitudinale, che da Proneilli va al Capo Corso e che nel lato occidentale trovasi direttamente a contatto colla massa granitica.

Su questo terreno, presso Corte, ed anche direttamente sulle rocce granitico-porfiriche, tra il golfo di Galeria e quello di Girolati, riposano alcuni piccoli lembi di calcari grigi e neri carboniosi, che pei fossili trovativi presso Capitello, Girolata e Osani furono riferiti al Carbonifero superiore. Sembra far parte di questo terreno, o forse piuttosto del permico, una puddinga quarzosa a grana fina, che apparisce sulla parte settentrionale dell'Isola tra il Macinaggio e la Giraglia.

Fra il Tavignano ed il Golo, intorno a Corte, nel Nebbio e a Zarni di Portovecchio, appariscono dei lembi di un calcare grigio, spesso cavernoso, talora passante a lumachella, che racchiude fossili indubbiamente infraliassici. Fra questo e i terreni più antichi vi è manifesta discontinuità.

Il Giura superiore, costituito da un calcare bianco o grigio-chiaro, è assai esteso e forma ingenti masse tra il Tavignano ed il Golo, a S. Angelo, dalle Sticaluccie a Fiumecaldo, alla Cima di Pedani e Piatrabello presso il Ponte alla Leccia. La parte superiore di queste masse calcaree sembra appartenere al cretaceo.

L'eocene, molto limitato ed interrotto, comparisce al M. S. Colombano, tra il Golo e l'Orticoni, ad est di Soveria, sulla sinistra del Rio d'Assia, nei dintorni di S. Fiorenzo, all'Asinao, a Zari di Portovecchio e presso Calvi. Esso è costituito da calcari nummulitici analoghi a quelli dell'eocene appenninico.

I terreni miocenici sono distribuiti in tre bacini distinti, presso S. Fiorenzo a Bonifacio e nel Piano di Aleria. Sono formati da calcari, marne, molasse, sabbie e conglomerati; pei fossili che contengono e per la natura litologica presentano grande analogia coi terreni sincroni della Sardegna e delle Calabrie. Presso Casabianca sono segnalati anche strati a *Congeria* e *Melanopsis* del piano pontico.

Il pliocene non pare che sia stato riconosciuto in quest'isola con sufficiente sicurezza.

Oltre i terreni presi in rassegna compariscono nel litorale della Corsica, come in quello del continente italiano e delle isole vicine, dei depositi marini quaternari, panchina e puddinga calcare, sollevati a 15 o 20^{m} sul livello del mare. Nell'interno si hanno brecce quaternarie con avanzi di mammiferi.

Di minerali metalliferi furono riconosciuti depositi di qualche importanza al Capo Corso (stibina e cinabro nelle rocce serpentinose), all'Argentella, a Castifao, a Moltifao, a Ponte alla Leccia, a Canavaggio, a Lente, ecc. (erubescite e galena sul terreno arcaico). Rame nativo e ossido di rame fu trovato nella miniera di Linguisetta, che è una delle più ricche della Corsica, in vene nella serpentina e nel calcare a questa associato. All'Isola Rossa, a Calenzana e a sud di Belgodere si hanno dei filoni di galena argentifera nel granito e negli scisti arcaici. Il ferro allo stato di ossido trovasi in ammassi in mezzo al granito presso Otta e a Vero ed in filoni nei calcari serpentiniferi e negli scisti lucenti presso Farinola, Brando, Olmetta del Capo e sulla cresta della Serra di Piguo; allo stato di solfuro trovasi al Nebbio, a Cardo presso Bastia, a Lancone, a Beviaco e a Bisinchi, sempre nelle rocce serpentinose ed in quelle calcaree associate. Non è raro in Corsica il minerale di manganese, di cui i giacimenti principali si hanno presso Tenda, nel Fosso dei Turiani presso Bastia, verso Murate e nella valle di Alezani.

Isola dell'Elba. — Questa isola aggiunge all'interesse dei suoi ricchi giacimenti di minerali ossidati di ferro una importanza così eccezionale pel geologo, che ci obbliga ad esporre qualche cenno meno ristretto.

L'isola si può distinguere da est a ovest in tre porzioni: la orientale, allungata da nord a

(1) Dobbiamo anche queste notizie sulla Corsica alla gentile collaborazione del signor ing. B. Lotti, del R. Ufficio geologico.

Digitized by Google

sud, la sola che comprende giacimenti ferriferi colle più importanti miniere a R. Albano, Rio Marina e Capo Calamita; la mediana, con due golfi a nord, di Enfola e di Portoferraio, e con tre golfi a sud, di Campo, dell'Ancona e della Stella; la occidentale, con una superficie quasi circolare e col massimo rilievo del M. Capanne a 1019^{m}.

La regione orientale presenta la medesima serie di terreni che la Maremma toscana e sono:

1.° Micascisti gneissici, spesso con tormalina, scisti lucenti, masse di calcare cipollino e calcari dolomitici, riferite dal Lotti. che studiò ultimamente l'isola, alle epoche precedenti al siluriano. Queste rocce sono limitate presso alla spiaggia orientale da Rio Marina a Porto Longone; ma più a sud formano la massa del M. Calamita, sopportando nelle adiacenze di Capoliveri una sinclinale di porfidi e di calcari eocenici.

2.° Il terreno *siluriano* consta di scisti ardesiaci e carboniosi, con tracce di fossili, ed affiora in due zone a nord di Porto Longone, toccando colla settentrionale la spiaggia da Ripabianca a Vigneria e ricoprendo colla meridionale una estesa massa di serpentino antico, che quivi si interpone tra gli scisti gneissici ed il siluriano.

3.° Il *permiano*, con quelle stesse puddinghe quarzose e scisti variegati che affiorano nel M. Pisano e nella regione maremmana, si estende esso pure da nord a sud in ampia zona, dalla Cala del Telegrafo alla punta delle Cannelle; ricompare presso Capoliveri e tra le masse ferrifere di Capo Calamita.

4.° Mancando il *trias*, i terreni liasici, coll'*infralias* alla base, succedono ai paleozoici e sono dei calcari neri, cavernosi e scisti a *Bactrillium;* quindi calcari rossi e gialli ad *Arietites*, con scisti argillosi a *Posidonomya* e calcari ceroidi. Questi terreni formano del pari una zona continua, dall'isola dei Topi e M. Castello sin presso al seno di Porto Longone.

5.° Dei terreni terziari, marini, è soltanto rappresentato l'*eocene*, che comprende, alla base, degli scisti diasprigni, con una prima zona nummulitica; poi un calcare roseo, variegato o grigio con una seconda zona a nummuliti; però per la massima potenza, colla solita fisonomia delle rocce eoceniche dell'Appennino settentrionale, anche all'Elba l'eocene presenta una vicenda di alberese e di macigno, con scisti a fucoidi. Come nell'Appennino, sotto a questa vicenda delle rocce per comune consenso riferite all'eocene superiore e superiormente alle rocce con nummoliti, si allineano anche nell'Elba delle ingenti masse di rocce magnesiache, massicce, quali serpentini, eufotidi e diabasi, che nella regione orientale occupano un ampio tratto colla massima larghezza lungo la via dalla rada di Porto Ferrajo a Rio Marina.

In rapporto col calcare alberese, presso al confine colla regione mediana sulla sinistra del fosso Valdana, si trovano delle grosse masse di porfido quarzifero, tormalinifero, passante a granito normale o con tormaline, che da quasi tutti coloro che hanno studiato la geologia elbana si ritengono di eruzione posteriore all'alberese, pel fatto che in molti punti si vede questo calcare alterato dal porfido e dal granito ed attraversato da dicchi e da apofisi dell'una e dell'altra roccia.

La porzione mediana dell'isola al suo limite colla orientale, dove, come si disse, sono estesi i porfidi coll'alberese, in causa di una faglia con rigetto a ovest, presenta di nuovo l'affioramento di quei terreni presiluriani e paleozoici, che costituiscono la spiaggia orientale, e dell'intera serie liasica ed eocenica, coll'amplissimo sviluppo delle diabasi e serpentine eoceniche. Queste formano il dirupo su cui posa il castello di Portoferrajo e tutto il tratto da quella rada al capo della Stella: la restante porzione della regione mediana dell'isola consta di alberese e di porfido quarzifero con annesso granito.

La porzione occidentale del M. Capanne è formata, essenzialmente, di granito, che in varie località presenta quelle mirabili vene così ricche di minerali ben cristallizzati, d'onde provengono tormaline, berilli, feldispati, granati, ed altre rarità pregiatissime pei musei mineralogici. Siccome questa massa di granito del M. Capanne è circondata tutto all'ingiro da serpentini e da annessi scisti, che si interpretarono come sedimenti eocenici alterati, e si associa presso alla vetta e nei dintorni di Marciana a quello stesso porfido quarzifero, che insieme al granito attraversa il calcare alberese nelle altre regioni dell'isola; così la maggioranza dei geologi stranieri ed italiani che studiarono l'Elba considera questo granito come eruttivo e di epoca terziaria; ma tra coloro che ritengono invece che questo granito colle annesse serpentine sia assai più antico e forse azoico, si contano tuttavia degli studiosi assai autorevoli, ad esempio il De Stefani e lo Struever. Una recentissima pubblicazione del Lotti, in base a fatti più ampiamente illustrati in una località presso a Fetovaja, sulla spiaggia meridionale di M. Capanne, confermerebbe e

Digitized by Google

vedute di questo autore, in appoggio alle quali devesi per analogia ricordare il fatto della innegabile presenza di grandi masse di granito, nelle zone ofiolitiche dell'eocene, nell'Appennino della Liguria, del Bobbiese, dell'Emilia e dell'alta Valle di Magra.

Mancano all'Elba il terreno miocenico ed il pliocenico marino; il che dimostra anche per questa porzione dell' area tirrenica una emersione posteocenica assai prolungata, anzi più precoce che per la regione sardo-corsa, dove il miocene marino è molto esteso. Ma nell'epoca quaternaria devono essere intervenute delle parziali sommersioni e dei sollevamenti posteriori di masse, in varia misura; tantochè si trovano in più punti della spiaggia, in particolare verso nord, dei lembi di *panchina* come nelle altre isole mediterranee e sulle spiaggie calabresi. Presso alla punta di Cavo, si osserva questo recente deposito marino sino a 75 metri sul livello della spiaggia attuale.

Quanto alla posizione ed all'origine dei minerali ferriferi dell'Elba, tra i quali prevalgono per importanza metallurgica l'*oligisto*, la *magnetite* e la *limonite*, riporterò le conclusioni del sullodato signor ing. Lotti, che ha studiato a lungo quei giacimenti e gli analoghi della intera catena metallifera.

Sono le seguenti: 1.° I giacimenti ferriferi sono accompagnati da silicati ferro-calcariferi in correlazione a rocce calcari; 2.° tali silicati sono ordinariamente in strati ed è evidente la loro sostituzione ai calcari; 3.° gli ammassi minerali si trovano quasi costantemente tra rocce eterogenee, e se queste non sono calcaree, mancano i silicati ferro-calcarei; 4.° in una stessa regione ed anche in una stessa località trovansi giacimenti in piani geologici diversi; sono cioè indipendenti dalla età delle varie formazioni incassanti, quindi posteriori ad esse; 5.° la massima parte degli autori non hanno esitato ad attribuire a questi giacimenti una origine idrochimica ed alcuni credettero di poterli ritenere formati affatto superficialmente e in tempi recentissimi, quando già si aveva l'attuale configurazione del suolo. Secondo il Lotti, sarebbe avvenuto uno scambio di materiali tra le acque termali cariche di bicarbonato di ferro e le rocce calcari, che furono parzialmente sostituite dai minerali di ferro; mentre la silice contenuta nelle stesse acque avrebbe prodotto, a contatto delle rocce calcari e delle rocce argillose, i silicati che formano la ganga e spesso anche l'inviluppo dei giacimenti ferriferi.

La produzione dei minerali di ferro risulta in gran parte dalla cernita dei rifiuti di antiche lavorazioni, che rimontano certamente fino all'epoca degli etruschi. Non vi è ragione a credere che i depositi si estendano considerevolmente all'inbasso, mentre alla superficie compaiono tuttora, dopo delle escavazioni ingenti, come colossali ed inesauribili. Nel fatto le miniere elbane sono di un profitto ancora assai limitato in confronto alla loro ricchezza per lo scarso valore dei minerali di ferro; pressochè tutto il prodotto viene esportato.

Nell'anno 1892 si esportarono circa 190,000 tonnellate di minerali di ferro, pel valore di due milioni e mezzo e si impiegarono circa mille operai. La ghisa si produsse nella sola officina di Follonica, in quantità di circa quattromila tonnellate; e tutte le ferriere della toscana lavorarono tonn. 29,158 di ferro, a preferenza in ferri cilindrati nella officina di Arezzo.

ISOLE MINORI DELL'ARCIPELAGO TOSCANO:

La *Meloria* è un banco alluvionale appoggiato ad uno scoglio di roccia in posto, calcare.

La *Gorgona* è composta di scisti gneisici, con delle serpentine nell'estremità settentrionale.

La *Capraja* risulta di trachiti labradoritiche, analoghe a quelle che affiorano sulla spiaggia ligure, a Capo d'Aglio e Mentone, nei dintorni di Biot al di là del Varo ed alla penisola di Antibo.

La *Pianosa* deve il suo nome alla forma ad altipiano ed è costituita in parte da calcare conchigliaceo, miocenico, ed in parte da panchina quaternaria e da brecce ossifere.

Le isole *Montecristo* e *Formica* sono di granito, probabilmente azoico.

Le *Formiche di Grosseto* sono di calcare cavernoso infraliasico; così *Giannutri*. L'isola del *Giglio* è invece di granito, tranne che in uno sprone all'estremo nord-ovest, ove affiora lo stesso calcare infraliasico, con sotto una tenue zona di roccie serpentinose.

Delle isole Pontine, Eolie e Pantelleria, di origine vulcanica, diremo nel Capo seguente.

Digitized by Google

Delle regioni vulcaniche italiane.

Poichè i nostri vulcani furono oggetto di studio di moltissimi dotti nazionali e stranieri, la bibliografia che li riguarda è straordinariamente abbondante. Consiglieremo a chi volesse attingere più ampie cognizioni il bel libro del professore Giuseppe Mercalli, che fa parte dell'opera « *L'Italia sotto l'aspetto fisico, storico, artistico, ecc.* » della Casa Editrice Dott. Francesco Vallardi. Parte III 1891. L'egregio autore volle gentilmente accondiscendere alla nostra preghiera di favorirci egli stesso una descrizione succinta delle regioni vulcaniche italiane, che riportiamo quasi letteralmente, pigliando le mosse dai *Campi Flegrei*, che comprendono il *Vesuvio*, i crateri semispenti dei dintorni di Pozzuoli, le isole Procida, Nisida ed Ischia ed i vulcani di Rocca Monfina.

Le eruzioni nella regione flegrea cominciarono alla fine del *pliocene* e furono dapprima per lungo tempo sottomarine; poichè scavando dei pozzi in Napoli si sono trovati i conglomerati vulcanici alternati coi depositi marini quaternari sino a 218 m. sotto al livello marino. L'Epomeo di Ischia, i tufi di Posilippo e del Capo Miseno appartengono alla fase sottomarina e furono sollevati; invece i crateri di M. Barbaro, di Astroni, della Solfatara e del Vesuvio appartengono al periodo sopramarino più recente.

Il Vesuvio è un *vulcano a recinto*, cioè presenta un vasto cratere aperto a sud, che è il Vesuvio antico o Monte Somma, entro al quale si formò l'accumulamento dei materiali dejettati dall'anno 79 d. C. in poi. I geografi greci e latini consideravano il Somma come un vulcano spento, perchè da tempo immemorabile non dava più eruzioni. Si ridestò improvvisamente nel detto anno con una violentissima eruzione, per la quale però soffocato dai vapori deleteri Plinio il vecchio e vennero sepolte sotto ai lapilli, alle arene ed alle ceneri impastate in un fango caldissimo, le città di Ercolano e Pompei. Dal 79 al 1631 il Vesuvio ebbe poche e rare eruzioni nelle seguenti date: 203, 472, 512, 685, 993, 1036, 1139 e 1500.

Dopo un lungo e perfetto riposo, la mattina del 16 dicembre 1631, dopo replicati e forti terremoti, il vulcano eruppe in una fortissima esplosione. Un'altissima colonna di fumo, prima biancastro, poi nero e rosso-bruno, si innalzò dal cratere, dilatandosi in alto per modo da oscurare completamente il sole. Intanto vennero dejettate immense quantità di materiali detritici, che si accumularono attorno al cratere colla potenza in alcuni punti di 6 metri di spessore. Gran parte della cima del Vesuvio precipitò o venne lanciata in aria dalla violenza della esplosione; sicchè il cono perdette circa 68 metri di altezza ed il cratere, che prima aveva il diametro di circa due chilometri, ne misurava oltre a cinque dopo di essa. Sgorgarono in poche ore circa 72 milioni di metri cubi di lava e discesero dal cono impetuosi e devastatori torrenti di fango caldo.

In seguito a questa eruzione, il Vesuvio ebbe soltanto brevi riposi, il maggiore di 14 anni prima del 1751, e delle molte eruzioni le più forti furono del 1737 e del 1822.

Tutte le lave storiche del Vesuvio sono basalti leucitici, contenenti in media il 48 % di silice, essenzialmente costituite da *leucite*, *augite* e subordinatamente da *feldispato*, *olivina*, *magnetite*, *sodalite* e *melanite*. Sono del pari leucitiche le lave ed i dicchi del Somma; ma la parte inferiore e più antica di questo vulcano è formata da tufi gialli e grigi, trachitici. Numerosi projetti di lave antiche, di calcari metamorfosati e di altre roccie diverse si trovano erratici nei tufi del Somma e sono molto interessanti per lo svariato numero dei minerali che contengono.

Nella Campania, oltre ai tufi trachitici formati per eruzioni sottomarine, si trovano tufi di trasporto, dovuti all'addossamento dei cenerumi vulcanici a roccie già emerse. In questi tufi, in numerose località il compianto professore Scacchi ha trovato dei singolari giacimenti di minerali fluoriferi, in particolare di *fluoruro di calcio*, che egli spiega come effetto di emanazioni di fluoruro di silicio agenti sopra interclusi calcari compresi nei tufi; questi tufi poi attribuisce a numerose eruzioni parziali in località diverse della Campania, le quali non costituirono coni, oppure questi, essendo dalla erosione obliterati, non sono resi manifesti da alcun accidente del terreno.

La *Solfatara* di Pozzuoli è un ampio e basso cratere di lava trachitica, fumicante in più siti nel suo interno, presso al piede delle pareti ed in particolare da uno speco dal lato sud-est, donde si sviluppa una massa ingente di vapore d'acqua oltre a 100° con acido car-

Digitized by Google

bonico, acido solfidrico, acido solforico e composti diversi di selenio, arsenico, boro, cloro, fosforo, ferro, rame ed ammoniaca. Le fumajole più distanti da questo baratro dànno soltanto acido carbonico, ma l'alterazione della roccia e le sublimazioni di solfo attestano una più complicata composizione ed una conseguente più energica attività pel passato. Di questo cratere della solfatara si conosce una sola eruzione storica del 1198.

Il lago d'Agnano rappresenta esso pure un cratere spento e dalle sue acque si svolgono gas solfurei, mentre l'acido carbonico si svolge dalle pareti del lago e nelle grotte vicine, tra queste nella famosa *grotta del Cane*. Più ampio è il cratere di *Astroni*, nel cui mezzo si alza una massa conica di trachite e stagnano alcuni laghetti; è tutto computo da folta vegetazione e non se ne conoscono eruzioni storiche.

Il *Montenuovo* è un cono di scorie e di ceneri, alto poco più di un centinaio di metri, formatosi in una sola notte nel settembre del 1538.

Le isole di *Procida* e di *Vivara* sono frammenti di crateri tufacei.

Ischia, famosa per le sue acque termali e per le convulsioni sismiche che la funestarono nel 1880 e 1883, è costituita per la massima parte da cono tufaceo dell'*Epomeo*, parzialmente demolito, e da piccoli coni secondari, più recenti, del Montagnone, dell'Arso, del Trippiti, di Garofoli. Si conoscono sei eruzioni storiche, cioè: una nel 478 av. Cr., l'altra verso il 400 av. Cr., tre sotto gli imperatori Tito (79-81), Antonino (138-181) e Diocleziano (284-305) e l'ultima nel 1302, che diede la lava dell'Arso, presso la città d'Ischia. Tutti i prodotti vulcanici dell'isola sono trachitici, con varietà vitree e pomicee.

A settentrione della pianura attraversata dal Volturno prima della sua foce si innalza il gruppo di crateri spenti, che forma il vulcano di *Rocca Monfina*. Si osserva un cono centrale e principale, il M. di S. Croce (1005), circondato da un ampio cratere più antico, meglio conservato verso ponente e mezzodì, che raggiunge la massima altitudine di 850^{m} alla Frascara. Diversi coni eruttivi secondari sorgono qua e là sui fianchi ed alla base del vulcano principale. Mancano i dati per precisare l'epoca delle eruzioni di Rocca Monfina, ma è certo che esse cominciarono posteriormente all'eocene e continuarono sino all'epoca storica. Secondo i signori Bucca e Moderni, le eruzioni più antiche, che formarono il recinto, dejettarono lave leucitiche, con grossi cristalli di *leucite*, sino a 4 cm. di diametro; seguì l'eruzione di andesiti, che formarono il cono interno centrale, poi l'emissione di lave trachitiche; infine, la terza ed ultima fase eruttiva fu caratterizzata da dejezioni di basalti ricchi di olivina e privi di leuciti. La forma scoriacea delle dejezioni fu più frequente in questa fase che nelle precedenti. Il cratere centrale si mantenne attivo durante tutte queste tre fasi, ma le ultime eruzioni avvennero da crateri laterali molto eccentrici, come il M. Lucro, presso Teano.

I *Vulcani Ernici*, nella valle del Sacco presso Frosinone, secondo il dott. W. Branco fecero eruzione tra il pliocene ed il cominciamento delle eruzioni dei vulcani laziali. I coni principali sono quelli di Pofi, di Ticchiena, di Callame e di S. Giuliano. Le lave di questi vulcani sono essenzialmente costituite da leucite e da augite. Dei tufi, alcuni somigliano al *peperino* del Lazio ed altri mostrano una grana assai più minuta. Abbondano ancora quivi e nelle bassure dei dintorni i tufi subaerei. Infine sono notevoli i projetti di rocce antiche, strappati dai terreni che si trovano in posto a grande profondità, tra cui i frammenti di granito a ortose bianco e mica nera.

La regione vulcanica del *Vulture* è collocata a levante del crinale appenninico e non presenta collegamento colle regioni vulcaniche verso il Tirreno; forse il lago d'Ansanto, che ribolle per abbondante emissione di acido carbonico e di acido solfidrico presso a S. Angelo dei Lombardi, rappresenta se non un nesso di continuità, almeno un rapporto di cause stratigrafiche ancora da studiarsi. Il Vulture, circondato da una risvolta della valle dell'Ofanto, si innalza sino a 1325^{m}, insieme a due altri coni estinti, quello di Braida e quello di Melfi. Presenta due crateri concentrici, divisi da un profondo avvallamento circolare e nel cratere più interno, più recente, esistono due laghetti detti di Monticchio (652^{m}). Le eruzioni cessarono prima dell'epoca storica e cominciarono dopo l'emersione di quell'area dal mare pliocenico. Le lave di quel vulcano sono talune leucitiche, altre augitiche, spesso caratterizzate da un minerale monometrico, colorato in azzurro od in roseo od in verde, che esiste, sebbene meno copioso, al M. Somma e che chiamasi *Hauyna* in onore di un celebre minerologo.

Tornando al versante tirreno e movendo verso settentrione troviamo il gruppo dei colli *Albani* o Laziali, che a breve distanza della

Digitized by Google

capitale italiana offre con così evidente freschezza conservato il carattere orografico e la struttura delle regioni vulcaniche, sebbene sembri constatato che le vere eruzioni di questi vulcani sieno cessate prima dell'epoca storica. Tito Livio racconta di una pioggia di pietre avvenuta durante la seconda guerra punica e furono altresì rinvenuti dei sepolcreti preromani sotto a letti di ceneri, presso Albano; ma lo svolgimento dell'attività vulcanica laziale fu essenzialmente quaternario, precedente alla formazione dei vasti ammassi di *travertino*, che nella campagna romana ricoprono ovunque i tufi vulcanici, che alla loro volta ricoprono le sabbie e le argille marine plioceniche.

Il cratere più elevato dei Laziali è quasi centrale e tocca il vertice là dove sorgeva il tempio sacro a Giove e dove ora funziona l'osservatorio meteorologico, presso a mille metri. L'interno di questo cratere è rappresentato dai Campi d'Annibale, ed al limite di nord-ovest di essi, sopra un residuo di corrente di lava leucitica, sorge in posizione assai pittoresca il villaggio di Rocca di Papa; inoltre altri residui di poco estese correnti si osservano all'ingiro.

Un ampio recinto circonda tutto attorno, tranne che sul lato sud-ovest il cratere centrale, svolgendosi per Rocca-Ferrata, Rocca-Priora, M. Castellaccio e M. Artemisio, sopra Velletri; ed anche lungo questo orlo del più antico cratere si notano numerosi avanzi di correnti, dei quali il più considerevole si attraversa con un tunnel della ferrovia prima di Frascati. A nord del recinto, si elevano altri coni con relative correnti, dei quali il più evidente è rappresentato dal lago prosciugato del Castiglione: mentre le massime dejezioni di lava avvennero attorno a Colonna e sotto Marino, prendendo la direzione verso nord-est. La corrente di Marino giunse fino presso a Roma e si incontra lungo la via Appia antica alla casa di Selci presso al sepolcro di Cecilia Metella. Quella lava che serve pel lastricato di Roma, è una roccia basaltica con nefelina e leucite.

Dal lato di sud-ovest, dove il recinto laziale è interrotto, si osservano poi dei mirabili crateri, dovuti alla fase di esplosione di eruzioni preistoriche; sono veri pozzi di sventramento, simili a quelli della regione vulcanica renana. Nella più ampia di quelle depressioni stagna il lago di Albano a 295^{m} sul l. m. e delle altre due che stanno a sud: una accoglie il lago di Nemi, e l'altra, prosciugata dai romani, comprende la valle di Ariccia. Un cono ben distinto si osserva a ponente di Albano presso a Malatesta ed ampi deversamenti di lava avvennero pure presso le Fratocchie, movendo sempre verso la valle del Tevere. Oltre alle accennate, sono da ricordarsi quelle altre correnti che si attraversano da Frascati a Colonna ed i resti delle brevi colate attorno al cono del Castello del Marchese a nord di Frascati; e quelle altre sulle falde meridionali della Regione Petrada, a levante della strada per Porto d'Anzio.

In complesso è questo dei Laziali tra i più completi apparati vulcanici; nè mancano i fenomeni di quell'attività endogena, che suole per lunghi secoli sopravvivere agli spenti vulcani, rappresentata dalle molte acque minerali della Campagna Romana, in particolare delle *Acque Albule*, dove si può assistere alla formazione del travertino, del gesso e del solfo nativo, per le molteplici reazioni chimiche che intervengono all'atto della emissione dalle acque stesse dell'acido carbonico e dell'idrogeno solforato.

La ondulata superficie della campagna romana presenta una grande estensione di tufi basaltici e leucitici che costituiscono un suolo assai poroso e qua e là delle masse di travertino, dovute ad antiche fonti di acque calcaree, le quali hanno incrostato dei vegetali ed altri avanzi organici. Dove si stabilirono i solchi delle acque, affiorano i rari piani del terreno terziario pliocenico, dei quali i più recenti formano in Roma stessa le alture di M. Mario ed i più antichi le marne sotto al Vaticano. Una *facies* calcarea, di origine organica, del pliocene superiore marino costituisce il così detto *Macco* di Palo, paragonabile alle panchine che attestano l'ultima dimora del mare in così grande estensione delle spiaggie mediterranee.

Anche l'edificio dei colli Sabatini, dovuto ai vulcani di Bracciano, riposa come il laziale sul terreno pliocenico, che si vede affiorare per entro le vallette sulle falde meridionali di quei colli, in particolare nei pressi di Palidoro. Il cono principale, che forse è costituito dalla geminazione di più crateri, tocca all'orlo l'altitudine di 415^{m} al M. Riccio, a nord del lago, che stagna a 164. Lateralmente, verso est, sonvi i tre coni riuniti della palude di Stracciacappa, della valle di Baccano e del lago di Martignano (207^{m}); più a nord un piccolo cratere, forse di esplosione, si presenta presso Monterosi. Per la massima parte, la massa di questi colli sabatini consta di tufi,

Digitized by Google

ceneri, scorie e lapilli, di conglomerati vulcanici con roccie strappate dalla sottostante formazione eocenica. Presso Sutri e Civita Castellana si distinguono dei tufi a grosse pomici nere, dovuti in parte ai vulcani Cimini, che stanno più a nord. A ovest e sud-ovest di Bracciano spuntano poi su questo complesso di materiali dovuti alle più recenti eruzioni gli avanzi di un più antico apparato vulcanico; sono le trachiti di M. Calvario, M. S. Vito, M. Santo e M. Luparo, che appartengono al gruppo della Tolfa, presso Civitavecchia; delle quali trachiti l'epoca di eruzione è ancora discussa, essendo però fuori di dubbio la loro precedenza alle eruzioni che hanno creato i colli sabatini. Le lave di questi colli, esse pure leucitiche e basaltiche come quelle dei laziali, affiorano in moltissimi tratti, sempre però subordinate ai tufi ed ai cenerumi vulcanici; in particolare tutto all'ingiro dell'interno orlo del cratere principale del lago di Bracciano, nel versante sud di esso presso al colle di S. Brigida, ed a nord-ovest di Trevignano sino a Nepi e presso Magnano Romano.

A nord di Sutri si innalza l'altro gruppo vulcanico dei Cimini, dei quali scrissero recentemente il prof. Rath, il Dott. Deecke ed il colonnello Antonio Verri, del genio militare. Quest'ultimo si è occupato assai attivamente anche dello studio dei tufi di tutta la regione vulcanica dell'Italia centrale e pervenne alla conclusione di considerare tali prodotti vulcanici come dovuti il più delle volte a vere eruzioni fangose, piuttosto che a rimpasto esogeno di materiali dejettati nella fase di esplosione. Dobbiamo inoltre a questo distinto ed infaticabile cultore della geologia italiana delle notizie e delle abbondanti raccolte di fossili assai importanti di tutta la regione umbra, ed in particolare delle valli della Nera e del Velino.

Dal suo scritto sui Cimini rileviamo che quei colli formano un rilievo elittico, circondato da un anello lenticolare, largo in media dieci chilometri; che toccano al M. Fogliano la quota di 975^m con a levante una depressione crateriforme, occupata dal lago di Vico (556^m) ed al M. Cimino o di Siciano l'altitudine di 1056^m; che entro al cratere del lago, presso all'orlo del fondo, si erge un resto di cono, il M. Venere (983). Già da tempo era stato riconosciuto che il gruppo di rilievi a levante di Viterbo è di natura trachitica, quindi non un vero vulcano, nel senso orografico. Nelle adiacenze poi si stendono ampiamente le marne plioceniche, nelle quali è scavata la valle del Tevere, ed affiorano anche terreni più antichi, al M. Soratte ed ai monti di Barbarano, Canino, Biede e Vetralla; inoltre si ergono sui poggi o si stendono nelle bassure ampie masse di travertino. Il rilievo vulcanico è formato essenzialmente di tufi con cristalli di feldispato sanidino, leuciti e pirosseni, quasi sempre stratificati tranne presso al cratere, dove assumono struttura caotica. Sonvi lapilli, scorie, ceneri vulcaniche, ottime pozzolane, a ridosso dei tufi stratificati, con potenza assai ragguardevole. Ampie traccie di correnti di lava si osservano sull'orlo del cratere del lago e sul versante di nord-ovest del cono; quindi nei solchi vallivi presso la Vetralla, presso Fabbrica e Ronciglione ed a maggiore distanza dal cratere, verso sud-est, presso Nepi e Civita-Castellana. Altre lave poi si avvertono più a settentrione di Viterbo, le quali forse si riferiscono ad eruzioni dei Vulsini. Il signor Verri, nel M. Venere, piuttosto che un avanzo di un più recente cono di eruzione, vedrebbe un frammento di un più ampio rilevo che faceva continuazione al M. Fogliano e che sarebbe stato demolito in una fase esplosiva; mentre lo Stoppani non poneva in dubbio la origine di quel rilievo presso al lago craterico. Comunque, le future osservazioni sieno per risolvere tale differenza di vedute, rimane sempre che le lave leucitiche ed i relativi tufi sono anche su questo gruppo vulcanico preistorico l'ultimo prodotto endogeno e che alle eminenze trachitiche manca anche quivi il carattere orografico dei coni vulcanici.

Ancora più a nord, si eleva come un'ampia tumescenza del suolo il rilievo vulsino, dove s'apre l'amplissimo bacino lacustre del lago di Bolsena e dove lo sviluppo dei prodotti vulcanici frammentizi è ancora più prevalente rispetto alle correnti vulcaniche di quanto abbiamo veduto negli altri vulcani dell'Italia centrale.

Ancora più a nord si innalza sopra un basamento di rocce stratificate, eoceniche e cretacee e colla potenza di oltre mille metri la enorme massa trachitica del m. Amiata, la quale, al pari della suaccennata, non presenta alcun sicuro centro di eruzione, ma pare essere stata deverata allo stato pastoso, senza quell'abbondante ed esplosiva emissione di vapori, che cagiona l'orografia vulcanica, determinando la formazione dei coni. La montagna termina con una punta frastagliata a 1732^m e presenta alcune varietà di trachiti con interclusi di rocce scistose, alterate che si vogliono strappate dal sottostrato azoico

Digitized by Google

della catena appenninica. A levante del monte Amiata sta il colle di Radicofani, costituito dai relitti di una colata di lava, la quale, per l'erodibilità della sottoposta marna pliocenica, venne profondamente abrasa, disseminando degli avanzi di tale rovina il suolo a più chilometri di distanza. Le lave di Radicofani sono leucitiche e posteriori alle trachiti. Ancora trachitiche sono le masse eruttive di Roccastrada e di Roccatederigi, a levante di Massa Marittima; esse del pari quaternarie e secondo il Lotti in rapporto coi fenomeni che hanno generato i giacimenti minerari assai importanti di quella regione, taluni cupriferi, altri di zinco e di minerali ferriferi, dovuti a lente azioni chimiche di acque termali mineralizzate, come si è veduto. Nella regione tirrenica, a questa latitudine troviamo la Capraja, di cui anche già dicemmo il probabile nesso colle più settentrionali manifestazioni del vulcanismo posterziario della spiaggia ligustica e provenzale.

Lasciando ora la penisola, molto avremmo a dire sulle regioni vulcaniche insulari e particolarmente dell'Etna, delle Eolie e di Pantelleria; limitandoci alle nozioni più importanti ricordiamo come l'Etna sia tra i più giganteschi edificî vulcanici del globo, poichè dalla base alla vetta (3315^{m}) sopra un'area di 1109 chil. quadrati è tutto composto di rocce vulcaniche. La sua forma è quella di un cono molto depresso ed irregolare, per molti rilievi distribuiti senza ordine apparente, con un pendìo che si fa progressivamente maggiore verso la vetta. A circa 2900 metri, la montagna si restringe di un tratto e forma un terrazzo circolare, detto nella sua porzione di sud-est *Piano del Lago*, e nel mezzo si eleva l'attuale cono eruttivo terminale con un cratere relativamente angusto. Tutto il fianco orientale dell'Etna, al di sotto del detto piano, si presenta profondamente squarciato da una depressione di straordinaria orridezza in alcuni tratti, detta la valle del Bove, la quale mette a nudo le viscere del monte, mostrando l'intreccio dei dicchi ed il sopraporsi delle numerose colate, alternate con letti di tufi e di projetti vulcanici.

Siccome le eruzioni dell'Etna, per la grande elevazione del cono terminale, avvengono quasi sempre sui lati, così la montagna è cosparsa di un numero stragrande di coni (più di 200), formatisi nelle successive eruzioni. I più conosciuti sono quelli sorti colla eruzione del 1669, nella quale si aperse nella montagna una frattura radiale per 18 chilometri di lunghezza ed all'estremo inferiore di questa venne eruttata una corrente di lava, che percorrendo circa 15 chilometri giunse al mare e, superate le mura di Catania, penetrò anche nella città, coprendone una rispettabile porzione. Si calcolava di circa 760 milioni di m. c. la massa di lava ejaculata dal vulcano in questa sola eruzione.

Tutte le lave moderne dell'Etna sono di basalto plegioclasico, di colore bigio scuro, con olivina, magnetite, augite e pasta vitrea, le lave più antiche sono più ricche in feldipato e quando l'Etna eruttava queste lave pare che il vulcano avesse il suo cratere in corrispondenza della Valle di Bove.

Alla base dell'Etna sonvi diverse formazioni basaltiche, dovute a centri eruttivi proprî e distinti; tali sono i basalti di Val Corrente, di Trezza, di Aci-Castello e delle Isole dei Ciclopi dal lato orientale, quelli di Paternò, Motta S. Anastasia a sud-est, e quelli del M. Mojo a tramontana. Le eruzioni di questi basalti furono sottomarine ed avvennero in epoca pliocenica; tutto il restante edificio vulcanico dell'Etna è quaternario e subaereo; non sarebbe superato in grandiosità se non dal vulcano Kliutschewskaja nel Kamschiatkà. Non sono molti anni, il compianto prof. O. Silvestri pubblicò un *Viaggio all'Etna* (Torino 1879), che sarà con profitto consultato dal lettore quando non volesse ricorrere alle opere più voluminose del Gemellaro e del Waltershausen. Allo stesso autore dobbiamo dettagliatissime descrizioni delle ultime eruzioni etnee del 1879 e 1883.

Le eruzioni antiche del vulcano devono essere state spaventose e la tradizione racconta che determinarono ad emigrare le popolazioni che quivi eransi dianzi stabilite; negli ultimi secoli furono particolarmente energiche le eruzioni delle seguenti date: 1537, 1634, 1669, 1763, 1766, 1792, 1805, 1809, 1811-12, 1819, 1831, 1852, 1865, 1869, 1874, 1879, 1883, 1890.

Le lave dell'Etna mancano di leucite ed abbondano di labradorite e di augite; sono assai uniformi nelle successive eruzioni, contenendo in generale pressochè il 50 % di acido silicico e mantenendosi sempre meno alcaline delle lave vesuviane. Nelle eruzioni di questo grandioso vulcano si nota, meglio che in altri vulcani, la evidenza delle fratture iniziali, che alle eruzioni dànno lo sfogo; ed è anche da rimarcarsi la relativa violenza dei terremoti, che sono connessi alle fasi di attività di questo vulcano in confronto cogli altri assai più

Digitized by Google

deboli, che precedono od accompagnano le eruzioni del Vesuvio.

Tutte vulcaniche sono del pari le isole Eolie, di cui sette le principali, cioè: Lipari, Vulcano, Salina, Filicuri, Alicuri, Panaria e Stromboli, sono distribuite sopra tre linee, che si intersecano sul cono più elevato dell'arcipelago, alla Fossa delle Felci nell'isola Salina. Sulla linea nord-sud vi è Lipari e Vulcano, sull'altra diretta a nord-est stanno Panaria e Stromboli; sopra una terza est-ovest si allineano Filicudi, Alicudi e molto più a ponente l'isola di Ustica.

Le prime eruzioni delle Eolie furono certamente sottomarine e cominciarono nel periodo pliocenico; due soli crateri sono attivi in attualità, cioè Vulcano e Stromboli.

Lo *Stromboli* è una montagna abbastanza regolarmente conica, terminata con due cime, una a 925 m. e l'altra a 918, tra le quali è ancora visibile la forma di un antico cratere terminale. Da tempo immemorabile, il cratere attivo è aperto nel fianco N.NO del monte, a circa 700^{m} di altezza; è quindi un cratere laterale. A nord e a sud è chiuso dalle pareti dirupate di un grande vallone che squarcia tutto il fianco dell'isola. Questo cratere è in continua attività eruttiva; di solito dà esplosioni deboli, a brevi intervalli, consistenti nella dejezione di poche scorie tolte alla lava, che riempie la gola del vulcano; ma ad intervalli irregolari di parecchi mesi o di qualche anno, lo Stromboli interrompe la sua moderata attività con esplosioni molto più violente delle ordinarie, lanciando ceneri e scorie per tutta l'isola. Le lave dello Stromboli sono basalti plagioclasici, molto simili a quelle dell'Etna; le più antiche sono doleriti ed andesiti, con o senza olivina.

L'isola di *Vulcano* presenta un modo di attività tutto proprio, affatto diverso da quello dello Stromboli. Rimane lungamente inquieto, o meglio allo stato di attiva solfatara, dando emanazioni di vapori solfurei e boraciferi; ma ad intervalli irregolari, piuttosto lunghi, erompe in violente esplosioni aventi tutti i caratteri del principio di una eruzione *pliniana*: cioè, lanciando projetti di lave antiche, bombe e grosse scorie di lava recente, senza dejettare questa in corrente. Queste esplosioni si ripetono a brevi intervalli, per un tempo più o meno lungo e talvolta per anni interi.

Le lave recenti di Vulcano sono rocce pomicee, subvitree, di natura acida (cioè, ricche di silice), trachitica od andesitica. Sono quindi affatto diverse delle lave dell'Etna e dello Stromboli.

Il cratere attivo di Vulcano è circondato ad ovest e a sud da un recinto di tufi e di rocce vulcaniche trachitiche, che sono il prodotto di due e forse tre antichi crateri dell'isola.

L'isola di *Lipari* è formata dalla giustapposizione di parecchi vulcani spenti, dei quali i principali sono quelli di M. S. Angelo, più centrale e più alto di tutti; quello di M. Guardia a sud, che si stacca dalla parte centrale dell'isola e forma una penisola; infine quello di M. Pelato, che occupa la parte di nord-est, ed è costituito da un immenso cumulo di pomici sciolte e di obsidiane, che è la miniera delle note pomici bianche e sericee di Lipari.

L'isola *Salina* è del pari formata dalla riunione di tre coni vulcanici, che sono il M. dei Porri, ad occidente, il M. Rivi, a nord ed il M. Fosse delle Felci, a sud; i quali conservano ancora alla loro cima le traccie dei rispettivi crateri terminali. Sono sviluppatissimi i banchi e le colate di lava basaltina, di natura andesitica.

L'isola *Panaria* ed i vicini isolotti e scogli di Basiluzzo, Dattilo, Lisca bianca, Lisca nera e Bottero, rappresentano, secondo Dolomieu, i ruderi di un vastissimo cratere, in gran parte sprofondato e franato in mare. In questi isolotti la roccia dominante è un'ariolite quarzifera (*liparite*) di color bigio, molto somigliante per l'aspetto esterno ad un granito. *Filicudi* ed *Alicudi* sono costituite pur esse da vulcani spenti, ma poco si conosce della natura delle loro lave.

Finalmente, *Ustica* è formata da tre montagne vulcaniche, cioè la Guardia Grande al centro, il M. Falconara ad est e il M. Guardia dei Turchi a sud-ovest. Un deposito marino quaternario con molluschi, tutti appartenenti a specie viventi, si trova lungo le coste di queste isole, sino quasi a cento metri di altezza. E siccome un deposito consimile esiste anche in altre delle Lipari, se ne argomenta che tutto l'arcipelago abbia subìto un sollevamento recentissimo insieme alla spiaggia settentrionale della Sicilia.

Non possiamo poi tralasciare un cenno di *Pantelleria* e dei vulcani sottomarini, che ad essa si collegano. L'isola di Pantelleria, situata a circa 90 chilometri a sud-ovest della Sicilia, è tutta costituita di terreni vulcanici, in cupole, in colate, in dicchi ed in detriti di tutte le dimensioni. Furono distinte 24 emi-

Digitized by Google

nenze, che ponno considerarsi come altrettanti vulcani estinti. Al centro dell'isola si innalza la Montagna grande (836^{m}), sul fianco della quale sorgono dei resti di coni avventizi; ma vi sono altri gruppi vulcanici isolati come la Cuddia Kamma, Cuddia Atalora, M. Gelhammar, M. S. Elmo, ecc. La base dell'isola sembra costituita da un granito amfibolico. Le eruzioni cominciarono in epoca terziaria con una *fonolite* ed una *liparite*, ambedue molto acide; seguirono potenti eruzioni di andesiti, in cupole ed in correnti; poi di nuovo rocce liparitiche vetrose o litoidi, caratterizzate da un amfibolo triclino detto *cossyrite;* infine l'attività vulcanica si chiuse, in epoca antistorica ma recente, con eruzioni di lave basaltine, frammentarie od in correnti. Attualmente esistono nell'isola dei getti di vapore acqueo, numerose sorgenti termali alcaline e silicee, ed emanazioni di acido carbonico e di acido solfidrico.

Fra l'isola di Pantelleria e Sciacca esistono diversi vulcani attivi, sottomarini. Infatti, nel luglio 1831 venne segnalata un'eruzione sottomarina presso il banco *Nerita*, e nell'agosto un'eruzione più energica e più prolungata avvenne in quella località od in punto molto vicino e le materie ejaculate furono così abbondanti da costituire una nuova isola, che attinse 65^{m} di altezza ed oltre tre chilometri di circuito e fu detta *Isola Giulia* o Isola Ferdinandea. Siccome la nuova isola risultava totalmente, nella porzione subaerea, di materiale detritico, così in pochi mesi fu preda alle onde e ridotta ad un banco coperto da pochi metri di acqua. La roccia dell'Isola Giulia appartiene ai basalti plagioclasici, simili a quelli delle lave moderne dell'Etna.

Nell'ottobre del 1891 un'altra eruzione sottomarina scoppiò dopo numerosi terremoti ad ovest-nord-ovest di Pantelleria, alla distanza di 5 chilometri, in direzione dell'isola Giulia. L'eruzione durò circa otto giorni, durante i quali, sopra un'area lineare di circa un chilometro di lunghezza, si vedeva l'acqua del mare in forte ribollimento, mentre venivano a galla un'infinità di blocchi di lava nerastra simili alle varietà pomicee delle lave dell'Etna. I terremoti che precedettero l'eruzione, nel maggio 1890 e nell'ottobre 1891, furono accompagnati da un sollevamento permanente della costa nord-est di Pantelleria del valore di circa 80 centimetri.

Prima di chiudere questi brevi cenni, ricorderemo poi come sieno di origine vulcanica e composte di rocce trachitiche anche le isole Pontine, che anche recentemente furono teatro di violenti terremoti. A questo arcipelago però forma basamento un rilievo di rocce scistose, azoiche, come è il caso di parecchie delle isole vulcaniche dell'arcipelago Egeo. Ricorderemo altresì come anche la regione centrale ed occidentale della Sardegna sia stata teatro di violentissima attività vulcanica anche in tempi pel geologo recentissimi e forse anche in epoca storica. Il M. Ferru, in un primo periodo di eruzioni con materiali frammentizi attinse una ragguardevole altitudine, che tuttora rimane di 1049^{m}; poi fu circondato da una corona di vulcani ad eruzioni di lave basaltine, di cui le lave si sono accumulate talora colla potenza di oltre cento metri; anche i suoi fianchi furono dilacerati per l'innesto di coni parassiti, quali il M. S. Antonio e il M. Senneghe. Spenta l'attività del M. Ferru, si aprirono più a nord, presso Pozzo Maggiore, nuove bocche eruttive, le quali emisero lave ancora più basiche di tutte le precedenti, con leucite e con olivina. In quest'ultimo periodo le eruzioni si spostarono con molta facilità ed i coni perciò ebbero a dare una sola eruzione di lave scoriacee, attingendo piccole dimensioni, ma serbando molto conservata la loro forma caratteristica. Questa attività vulcanica della Sardegna nei tempi appena anteriori alla storia fu poi la continuazione di quella più antica fase eruttiva, che l'isola ha presentato, come abbiamo visto, in epoca miocenica, con emissione di rocce trachitiche coeve a quelle dei Monti Euganei.

Digitized by Google

CAPITOLO VIII.

IL CLIMA D'ITALIA. (1)

DI

LUIGI DE MARCHI

I. Parte generale.

1. Noi non possiamo a rigore parlare di un clima d'Italia, ma dei molti climi di essa. Pochi paesi presentano infatti una tale varietà di condizioni geografiche e fisiche e quindi anche di condizioni climatologiche. La forma allungata della penisola, che occupa circa 12 gradi di latitudine, la espone anzitutto a condizioni molto diverse di radiazione solare; la struttura orografica molto accidentata di alcune regioni alpine ed appenniniche, messa a riscontro colla natura quasi assolutamente piana di altre vaste regioni, come la valle del Po, la maremma toscana e romana e il tavoliere delle Puglie, rappresentano delle condizioni di calore, d'umidità, di vegetazione, di idrografia affatto diverse; finalmente la grande estensione e il poco frastagliamento delle coste rappresentano una estesa influenza del mare, la quale però è ristretta a una zona costiera relativamente angusta, e costituisce anch'essa su tutta la lunghezza della penisola una differenza radicale tra i paesi litoranei e quelli interni.

Tuttavia in questa grande varietà di condizioni noi riconosciamo immediatamente una differenza cardinale tra la parte più continentale dell'Italia, la valle del Po, e la parte peninsulare ed insulare. La prima, chiusa tutto all'intorno, tranne che verso Est, dalle Alpi e dagli Appennini, sottratta perciò a molte influenze esterne; le altre esposte liberamente, almeno in gran parte, agli effetti del mare e alla libera circolazione dei venti. La prima, per la sua natura di valle ampia ed estesa, e per la vicinanza delle Alpi, immenso deposito di nevi invernali che si sciolgono nella stagione più calda, ha un sistema idrografico molto complesso, con vasti laghi, e con diramazioni minutissime che ne invadono tutto il terreno, costituendo, sia per azione diretta dell'umidità, sia per azione indiretta della vegetazione che essa alimenta, un elemento climatologico di molta importanza; le altre invece non presentano che fiumi di breve percorso, tranne il Tevere, e in generale bacini idrografici ristretti, incassati, a regime più incostante, spesso assolutamente torrenziale, la cui efficacia è molto minore e generalmente più passeggiera.

Un'altra differenza meno accentuata, ma abbastanza evidente, si affaccia anche tra le condizioni dell'Italia peninsulare e quelle delle isole di Sardegna, Corsica e Sicilia. Queste infatti presentano un più intimo contatto col mare, e uno sviluppo montuoso molto minore, almeno in estensione, due circostanze che portano necessariamente alla induzione di un clima più temperato e costante; benchè l'altezza talvolta notevole dei monti porti in molti punti contrasti climatologici spiccati.

Finalmente non si può mancare di osservare una differenza geografica notevole fra il versante occidentale dell'Appennino, verso il Mediterraneo, e il versante orientale verso l'Adria-

(1) *Principali libri consultati.* — CARRIÈRE ED. *Le Climat de l'Italie*, Paris, Baillière, 1849; — CANTONI PAOLO, *Il Clima d'Italia* (dall'*Italia Agricola*), Milano, Quadrio, 1881; — *Annuario statistico italiano* 1889-90, Roma, Tipografia Nazion. 1891; — *Atti della Giunta dell'Inchiesta Agraria. — Risultati dell'Inchiesta sulle Condizioni igieniche e sanitarie del Regno*, Roma, tip. in S. Michele, 1886; — HANN, *Handbuch der Klimatologie*, Stuttgart, Engelhorn, 1883; — HANN, *Die Vertheilung des Luftdruckes über Mittel und Süd-Europa* (*Geogr. Abhandl.*), Wien, Hölzel, 1887; — DE MARCHI LUIGI, *Climatologia* (Manuale Hoepli), Milano, 1890; — BUSIN, *Le temperature in Italia*, Torino, tip. S. Giuseppe, 1889; — MILLOSEVICH E., *Sulla Distribuzione della pioggia*, con *Appendice* (*Annali di Meteorologia*, vol. III, p. 1, IV p. 1), Roma, 1883-84; — SCHIAPARELLI, G. V., *Topografia e Clima di Milano*, (in *Mediolanum*, vol. I), Milano, Fr. Vallardi, 1881; — CANTONI PAOLO, *Igroscopii, Igrometri, Umidità atmosferica*, (Manuali Hoepli). Milano, 1887; — RECLUS E., *Nouvelle Géographie universelle*, I, Paris, 1876; — NISSEN HEINR., *Italische Landeskunde*, I, Berlin, Weidmann, 1883; — GIROLAMI CORTONA. *Géographie générale de la Corse.* Ajaccio 1893.

Digitized by Google

tico. Il primo infatti in quasi tutta la sua estensione è a declivio molto più dolce, essendo l'Appennino molto più distante dal mare, mentre il versante orientale si addossa alla costa e vi discende per valli brevi e ripide, aperte verso NE, e divise l'una dall'altra da speroni quasi tutti paralleli.

Queste differenze fondamentali di struttura suggeriscono quindi spontaneamente l'idea di distinguere i climi italiani in quattro scompartimenti: 1.° *Clima padano.* 2.° *Clima tirreno.* 3.° *Clima adriatico.* 4.° *Clima insulare.*

2. Una tale classificazione viene giustificata maggiormente dalla distribuzione predominante dei venti. La distribuzione geografica dei mari e delle catene montuose determina infatti anche una speciale distribuzione media della pressione barometrica, e quindi dei venti dominanti.

Per intendere questo fatto è necessario ricordare alcune nozioni generali di Meteorologia.

È noto che la pressione barometrica al livello del mare è determinata in linea generale dalla circolazione totale dell' atmosfera e in linea subordinata dalla speciale conformazione e reciproca distribuzione dei continenti e dei mari. Ordinariamente una regione più calda diventa anche una regione di minor pressione; e quindi d'estate presenteranno, ad altre condizioni pari, una pressione minore le terre in confronto dei mari circostanti, perchè le prime si riscaldano maggiormente; d'inverno presenteranno una pressione minore i mari, perchè si raffreddano meno delle terre.

Questo secondo caso si verifica in modo evidente d'inverno nella regione mediterranea. Dal settembre al marzo si osserva infatti che tanto il mar Tirreno quanto il mare Adriatico presentano una pressione minore di quella che si osserva sulla penisola italiana. Questo fatto viene messo in luce dalle carte delle isobare, che rappresentano con curve di livello o *isobare* la distribuzione delle altezze barometriche su una data regione, come in una carta topografica le curve di livello rappresentano la distribuzione delle altezze sul livello del mare. Ora tali carte delle isobare (e Julius Hann di Vienna ne descrisse recentemente delle accuratissime per l'Europa centrale e meridionale) ci mostrano che dal settembre al marzo, tanto il Tirreno quanto l'Adriatico, rappresentano delle aree basse, ossia di bassa pressione, mentre la penisola italiana rappresenta come una striscia, un promontorio più elevato, ossia di maggior pressione, fra quelle due bassure. Il contrasto è ancora più accentuato tra l'Adriatico e la costa Illirica, lungo la quale si osservano fittissime le isobare, che segnalano quindi un rapido dislivello della pressione barometrica fra la penisola balcanica, ove essa è molto elevata, e l'Adriatico, ove essa è relativamente bassa.

Il fenomeno contrario non si verifica in estate in modo così evidente e dettagliato. Ad esso si sovrappone allora, e lo soffoca, il fenomeno più generale dello slivello di pressione, fra l'Atlantico e il continente Eurasiatico. Nei mesi caldi infatti l'Atlantico diventa campo di una immensa area di alta pressione, che si protende sulla Spagna, sulla Francia, sul Mediterraneo, sulla Germania meridionale abbracciando le Alpi. È un torrente d'aria, che dall'Oceano, dove si accumula per la temperatura minore, si rovescia verso le regioni centrali del continente, ove il riscaldamento del suolo tende invece a mantenere un'area di diradamento, formando una potente chiamata d'aria. L'Italia penisulare è un ostacolo troppo piccolo per una tale invasione; l'area di minor pressione che dovrebbe formarsi sopra di essa per il riscaldamento del suolo viene facilmente cancellata dall'aria incalzante da ovest, che, urtando contro l'Appennino, vi si addensa. Le Alpi e gli Appennini sono infatti due barriere che attraversano quel torrente; l'aria si accumula sul loro versante occidentale e settentrionale, formandovi rigurgito, che si manifesta con una pressione maggiore. Il versante opposto rimane invece come in ombra, protetto dalla barriera stessa, e la pressione vi resta relativamente più bassa. Così vediamo che la valle del Po è nei mesi più caldi occupata da un'area di pressione bassa, che, in altri termini, le isobare vi disegnano come una insaccatura, una vera valle aperta verso est, o anche tutta chiusa all'intorno dalle pressioni molto più elevate che si addensano sull'altro versante delle Alpi e degli Appennini.

Anche il versante orientale dell' Appennino e quindi tutto l'Adriatico, chiuso tra questo e la catena illirica, sente la protezione della sua barriera occidentale contro l'invasione dell' aria da occidente. Nei mesi più caldi, luglio e agosto, si osserva infatti che l'Adriatico è occupato in tutta la sua lunghezza da una striscia di pressione relativamente bassa; ossia, per usare della solita similitudine topografica, da una valle lunga, angusta e poco profonda che si apre verso sud.

Possiamo quindi distinguere la valle del Po,

Digitized by Google

il versante tirreno e il versante adriatico della penisola anche in riguardo alla pressione barometrica media, notando:

a) La valle del Po ha pressione relativamente elevata d'inverno, relativamente bassa d'estate;

b) il versante tirreno prospetta a ovest, d'inverno verso un'area di depressione, d'estate verso un'area di alta pressione;

c) il versante adriatico prospetta a est tanto d'inverno che d'estate verso un'area di depressione.

In quanto alle isole, esse partecipano dei caratteri del mare che le circonda, cioè:

d) le isole hanno pressione relativamente bassa d'inverno, relativamente alta d'estate.

3. Tale distinzione caratteristica ha importanza non tanto in sè stessa, quanto nelle conclusioni che necessariamente ne derivano per la distribuzione dei venti, delle pioggie e dei temporali.

È noto infatti, secondo i moderni principî della Meteorologia, che il vento, quando non sia deviato da ostacoli naturali, non corre per la linea più breve dalle aree di alta pressione, ove l'aria è addensata, a quelle di bassa pressione dove l'aria è rarefatta; ma, per effetto della forza centrifuga e della rotazione terrestre, converge lentamente verso di queste ultime girando attorno ad esse nel senso della rotazione stessa, cioè da destra a sinistra (nell'emisfero boreale). Avviene cioe lo stesso fenomeno, che si osserva in un vaso pieno d'acqua sul fondo del quale si apre un foro, mentre si imprime a tutta la massa d'acqua una rotazione in un dato senso; l'acqua affluisce verso il foro d'uscita, ma non direttamente, bensì a giri vorticosi e quasi perfettamente circolari nel senso della rotazione impressa.

Lo stesso avviene per l'aria, che sorte da una regione d'alta pressione; perchè anch'essa non ne sorte direttamente in senso normale alle isobare, ma molto obliquamente, rotando attorno alla regione stessa, però in senso contrario a quello osservato prima attorno a un minimo, ossia da sinistra a destra.

In pratica noi possiamo ritenere che il vento in campo libero è diretto parallelamente alle isobare, in modo da avere in ogni caso a sinistra la pressione barometrica minore, a destra la pressione barometrica maggiore. Questa è la legge di Buys-Ballot. Essa spiega già in tesi generale una delle differenze caratteristiche fra la costa tirrena e l'adriatica. Sulla prima debbono aver predominio d'inverno i venti di SW., S, SE.; sulla seconda i venti di E., NE., N. la prima si trova infatti sul lato destro di un'area *ciclonica*, o di minor pressione, la seconda sul lato sinistro di un'altra area *ciclonica*, e i venti debbono essere diretti in modo da soddisfare alla legge predetta. Nel primo caso i venti provengono da regioni più calde, e, avendo attraversato il mare, sono più umidi. Nel secondo caso essi provengono dalle regioni fredde del centro d'Europa, e sono quindi più freddi; in quanto all'umidità, sarà in essi minore l'umidità assoluta, ma maggiore l'umidità relativa, perchè anch'essi hanno attraversato il mare, e perchè per la loro bassa temperatura mantengono il vapore acqueo più vicino allo stato di saturazione.

La costa tirrena si distinguerà adunque dalla costa adriatica per un inverno sensibilmente più mite e meno umido. Tale conclusione è confermata dal confronto fra la temperatura e l'umidità relativa media dei tre mesi invernali dicembre-febbbraio di Livorno e di Ancona. Abbiamo infatti:

	T	U
Livorno	8°.1	69°
Ancona	6° 7	79°

D'estate, le aree di minima e di massima pressione dominanti nella regione italiana sono, come s'è visto, più che altro, un effetto meccanico esercitato dalle catene montuose sulla corrente generale dominante da ovest. Esse debbonsi quindi considerare più come effetto di queste correnti, che come causa di esse; il movimento di queste è determinato da condizioni ben più generali di distribuzione della pressione barometrica. Sul versante tirreno come sul versante francese delle Alpi predominano quindi tali venti da ovest, che spesso pajono in contraddizione colla legge generale di Buys-Ballot enunciata sopra, se si considerano esclusivamente in dipendenza dalle condizioni locali di pressione. Sul versante opposto sia delle Alpi che degli Appennini abbiamo veduto che si forma per contrasto una bassa pressione, ma anche queste sono aree cicloniche eccezionali sia per la loro forma molto allungata, sia per la loro origine, sia per il fatto che al di sopra di esse deve dominare costante ed energico il vento occidentale, che ha varcato la cresta della barriera. Il movimento prettamente ciclonico si complica quindi con movimenti tumultuarî ascendenti e discendenti, che spesso lo nascondono interamente.

Digitized by Google

La corrente superiore esercita infatti una specie di aspirazione sull'aria sottostante provocando spesso una corrente da est, che rimonta le Alpi e l'Appennino; talvolta invece è la corrente superiore che precipita nella depressione sottostante; frequenti sono perciò le perturbazioni temporalesche. Si osserva infatti che tanto nella valle del Po, quanto nel bacino Adriatico l'estate è temporalesco; e le classiche ricerche dello Schiaparelli hanno dimostrato, per il primo caso, che ciò è dovuto precisamente alle condizioni di pressione e di moto dell'aria che io ho qui brevemente schizzato.

Abbiamo quindi una seconda differenza notevole fra i due versanti dell'Appennino, la quale riguarda il periodo dei temporali. *Mentre infatti sul versante tirreno essi sono distribuiti lungo tutto l'anno, e sono generalmente di non molta intensità, sul versante adriatico essi sono, come per la valle del Po, speciali dei mesi estivi e sono più violenti.*

4. Una terza differenza, che dipende egualmente dalla diversa distribuzione dei venti predominanti, è quella che riguarda l'umidità. Il versante tirreno è battuto di preferenza, anche nei mesi caldi, dai venti di mare; sul litorale adriatico i venti sono più variabili, e spesso sono asciuttissimi, perchè discendono dall'Appennino. L'umidità relativa media, che d'inverno abbiamo visto minore sul primo versante, vi sarà invece maggiore d'estate, come dimostrano i seguenti valori dell'umidità relativa media pei mesi giugno-agosto di stazioni poste sui due versanti

Versante tirreno		Versante adriatico	
Genova	63	Bologna	53
Livorno	62	Ancona	59
Napoli	64	Lecce	52

Sotto questo rapporto si distinguono anche le altre due sezioni climatologiche dell'Italia, la valle del Po e le isole, schierandosi la prima col versante adriatico, le seconde col tirreno; il che è naturale, data la loro posizione relativa alla barriera montuosa.

Possiamo quindi affermare che, per quanto riguardo questo altro elemento importantissimo del clima di un paese, l'umidità relativa:

Il clima padano e adriatico è generalmente molto umido d'inverno e piuttosto asciutto di estate; il clima tirreno e insulare ha un'umidità non molto alta, ma quasi costante per tutto l'anno.

Condizioni eccezionali di umidità sono però mantenute da alcuni tipi di coltura, p. es. dalle risaje e dai prati irrigatorii nella bassa Lombardia, o anche dal deflusso mal regolato dei fiumi, che dà origine a lagune, paludi e maremme lungo quasi tutto il litorale.

5. Tali caratteristiche climatologiche dipendenti dal vento, e specialmente quelle relative alla temperatura e all'umidità, sono naturalmente più spiccate per le stazioni propriamente litoranee. Quanto più noi ci allontaniamo dalla costa, tanto più sensibili sono le influenze locali dell'orografia, idrografia e vegetazione del suolo. Anzitutto la direzione del vento è determinata in molti punti dalla direzione delle valli. Un notevole esempio di questo fatto lo abbiamo nella *tramontana*, fredda e asciutta, che domina di frequente a Roma nei mesi invernali. Questo vento rappresenta infatti un effetto della chiamata d'aria, che la depressione barometrica che ha sede sul Tirreno, esercita sulla valle del Tevere. Quando il centro di questa depressione si trova a latitudini piuttosto basse, la direzione normale del vento a Roma, se non vi fosse l'ostacolo degli Appennini, sarebbe dai quadranti di est. Ma da quel lato l'Appennino forma una barriera chiusa; l'aria non può affluire che dall'unico varco lasciatole dalla valle del Tevere. Essa è quindi presa all'alto Appennino toscano; discendendo al basso si rende, per ragioni fisiche che non è qui il caso di dimostrare, molto asciutta, mentre, sia per l'origine settentrionale, sia per il lungo cammino percorso a contatto della fredda terra, è anche relativamente molto fredda. Questo è uno degli esempi più evidenti della influenza della struttura orografica; per essa il clima invernale di Roma è più sereno, ma spesso è sensibilmente più rigido e incostante del clima di Pisa. Di tali contrasti potremmo dare esempi a centinaia per le varie regioni italiane; accenneremo alcuni nella breve rivista, che faremo in seguito, dei climi delle diverse provincie.

Un altra causa di irregolarità è l'essere in alcuni punti la barriera montuosa, sia delle Alpi che degli Appennini, troppo bassa per stabilire una separazione ben definita fra i due versanti. Un esempio notevole di tale fatto ci si offre nella Riviera di Ponente. Qui infatti noi vediamo che le prime origini degli Appennini non valgono a separare sufficientemente l'alta pressione, che si forma d'inverno nella valle del Po, dall'area ciclonica che si forma nel Tirreno, e in alcuni mesi propriamente nel golfo di Genova. Una vera cascata d'aria precipitata quindi sotto forma di vento

Digitized by Google

boreale violentissimo in alcuni punti della riviera, rendendone il clima invernale molto inclemente, mentre altri punti della riviera stessa, protetti da tale bufera, presentano la mitezza caratteristica della regione, che è una delle regioni climatiche più famose.

Ciò che qui si verifica su piccola scala si verifica in scala ben maggiore nell'alto Veneto e su tutta la costa istriana ed illirica. Qui le catene litorali, diramazioni delle Alpi Carniche e Giulie, che separano la valle del Po e l'Adriatico dall'Europa Centrale, sono piuttosto basse, mentre il dislivello di pressione è altissimo d'inverno, come già abbiamo detto. Ne nasce quindi abbastanza di frequente un vento di NE., la *Bora*, che precipita dalla catena stessa con una violenza straordinaria, vento freddissimo e asciuttissimo, e che fa sentire la sua influenza fino sulla costa adriatica italiana, ma è specialmente violento a Trieste e nel Friuli.

Delle condizioni analoghe, benchè non affatto identiche, si osservano nella Francia meridionale ove la bassa catena delle Cevenne separa imperfettamente la Francia centrale, che è spesso campo di una pressione molto elevata, dal litorale mediterraneo, che, per la sua posizione molto esposta alla radiazione solare e per la influenza del mare, si mantiene molto più caldo e quindi a una pressione molto inferiore. Un vento impetuoso, il *Mistral* o *Maestrale* si precipita quindi da NW. nella strozzatura che formano i Pirenei colle Alpi, vento freddo e asciutto, che è un elemento climatologico non trascurabile anche per la riviera ligure non solo di Ponente, ma di Levante, e, con efficacia decrescente, per tutto il litorale mediterraneo, perchè si fa sentire talvolta anche a Napoli e a Salerno.

A questi sistemi generali o locali di venti si sovrappongono in tutte le regioni litoranee i venti di periodo diurno, le *brezze* alternate di terra e di mare. Esse, com'è noto, sono dovute al diverso periodo diurno della temperatura in terra e in mare, il quale fa sì che, in condizioni normali, l'aria sia più calda di notte sul mare e di giorno sulla terra, e che si stabilisca quindi uno scambio d'aria, di notte e nelle prime ore mattutine, dalla terra al mare; di giorno e nelle ore di sera, dal mare alla terra. Questa continua ventilazione, e specialmente la brezza di mare che tempera gli ardori delle ore più calde, sono un'altra delle cause principali della mitezza e costanza del clima litoraneo. Anch'essa però è limitata a una zona litoranea piuttosto ristretta.

6. Nei paesi più interni le condizioni locali hanno predominio sulle condizioni generali. Essi hanno cioè o un sistema di venti affatto speciale, com'è il caso delle regioni alpine e subalpine ove dominano i venti di montagna, o, riparati dalle influenze esterne, presentano una grande calma d'aria. In questo secondo caso il clima presenta i caratteri più spiccati del clima così detto continentale, ove le variazioni diurne ed annue di temperatura, non temperate dallo scambio dei venti, sono molto più sensibili. Questo fatto si trova pienamente confermato non solo nella valle del Po, ma anche in tutti i paesi situati sull'asse della penisola e che per condizioni orografiche non sentono il benefizio dei venti marini, relativamente tiepidi d'inverno e freschi d'estate. Ciò appare in modo evidente dalla seguente tabella, ove sono messe a confronto le escursioni annue della temperatura in alcune stazioni interne, dell'Italia alta e peninsulare colle escursioni di altre stazioni litoranee.

ITALIA PENINSULARE.

Valle del Po		Stazioni centrali	
Torino	48°.0	Firenze	50°.5
Milano	47°.5	Aquila	52°.1
Modena	49° 6	Cosenza	48°.5
Media	48°.4		50°.4

Versante tirreno		Versante adriatico	
Genova	39°.5	Venezia	42°.4
Roma	42° 8	Ancona	41°.8
Napoli	41°.5	Lecce	44°.8
	41°.3		43.°0

Noi vediamo che la massima escursione, e quindi il maggior contrasto di un alto calore estivo con una sentita rigidezza invernale, si osserva nelle regioni situate lungo l'asse della penisola, ove la forte radiazione solare non temperata nè dai venti nè dal vapore acqueo, eleva a gradi altissimi la temperatura dei mesi più caldi, mentre la vicinanza dei monti, che si coprono di nevi, e il deflusso di aria fredda, che d'inverno si raccoglie per gravità nelle valli, o, per alcune stazioni (p. es. Aquila), la posizione elevata sulla montagna, concorrono a produrre un intenso freddo invernale. Dovremmo quindi distinguere una quinta zona climatologica, lungo l'asse della penisola, la quale si connette, sotto il rapporto della temperatura, colla zona padana, ma se ne distingue sotto il rapporto dell'umidità, della pioggia, del calore solare diretto e quindi della vegetazione. La diversità della latitudine e la lontananza puramente chilometrica del mare si

Digitized by Google

dimostrano con questo fatto come fattori affatto secondari del clima, in confronto ai fattori topografici e atmosferici. Noi vediamo infatti che questo carattere di spiccata continentalità, rappresentato particolarmente dall'ampiezza dell'escursione termica, si manifesta specialmente in Calabria, nonostante la minore latitudine e la più intima penetrazione del mare entro le coste; poichè ivi, a pochissima distanza dalla costa, ove può crescere lo zuccaro, si trovano le quercie e i castani, e nella Sila la coltura prettamente alpina, a conifere e a pascoli.

Contrasti analoghi si osservano anche in Sicilia, ove le nevi dell'Etna si trovano a poche ore di distanza dagli aranceti di Catania; ma ciò dipende non tanto dalla struttura quanto dalla altitudine diversissima da punto a punto. I venti dominanti sono infatti presso a poco i medesimi per tutta l'isola, e corrispondono alla distribuzione barometrica ivi dominante nelle varie stagioni. Abbiamo, p. es, tanto a Palermo che a Siracusa predominanti d'inverno i venti di ovest, d'estate quelli di NE., che obbediscono abbastanza regolarmente alla legge di Buys-Ballot.

Una perturbazione affatto eccezionale del sistema dominante dei venti è rappresentata invece nella Sicilia dallo *Sirocco*. Sotto questo nome si usano riassumere in tutta l'Italia meridionale e centrale i venti umidi del Mediterraneo meridionale, caldi, umidi e apportatori di pioggia; per la Sicilia invece questo nome è riservato a un vento che proviene certamente dai deserti africani, vento torrido, asciuttissimo, che toglie il respiro, e offusca il cielo di una luce rosso-giallognola per effetto di una polvere minuta che esso trasporta. La teoria di questo vento non è, ch'io sappia ancora fatta; esso è una corrente meridionale che si mantiene, attraverso il Mediterraneo, alta nell'atmosfera, per precipitare in forma di cascata sulla Sicilia, specialmente sulla costa settentrionale di essa. Esso arriva talvolta anche alla costa italiana fin oltre Roma.

7. Un altro degli elementi principali della definizione di un clima è la pioggia. La sua importanza climatologica dipende da tre fattori: la sua quantità, la sua frequenza, e il suo regime annuo, ossia la sua distribuzione a seconda delle stagioni. Ora le varie regioni d'Italia si differenziano l'una dall'altra in modo diverso per ciascuno di questi fattori, talchè paesi, che presentano una quantità media annuale di pioggia quasi eguale, hanno pure una piovosità molto diversa, perchè distribuita in un numero di giorni e in stagioni molto differenti. Ma, anche se noi consideriamo un solo fattore, p. es. la quantità, troviamo una tale varietà tra paesi contigui, che è difficile rappresentarci, se non per grandi linee, la carta jetografica d'Italia. Il prof. Millosevich, che raccolse in maggior copia e con maggior diligenza i dati pluviometrici dell'Italia, conclude il suo studio colla pagina seguente:

« È difficile trovare un fenomeno più complesso di quello delle pioggie per le cause molteplici che influiscono nelle sue variazioni.

« Per limitare le nostre idee, possiamo dire che almeno sei variabili concorrono a quella funzione, cioè latitudine, altitudine, epoca, orientamento, vegetazioni e perturbazioni meteorologiche. Intendo per *orientamento* la postura d'un luogo rispetto ad altri vicini, dipenda poi o no dalla altitudine. Questo *orientamento* ha un peso notabile per far variare e di molto i valori della quantità e della frequenza per due luoghi vicini. L'essere un paese o racchiuso fra montagne o in una vallata o ad un orientamento speciale, sono cause tutte che modificano il regime udometrico, senza di che resterebbero inesplicate alcune anomalie, che sono bene accertate dalle osservazioni. L'altitudine di per se ha un peso notabile per aumentare le quote di pioggia, che spettano alla pianura sottostante; le nubi si accumulano per azione delle montagne, ne vengono arrestate e determinano la precipitazione. Varranno alcuni esempi. Fra Montecave e Roma vi è un dislivello di 900 metri circa, capace di far cadere 200 mm. d'acqua di più a Montecave che non a Roma: mentre a Reggio di Calabria cadono circa 540 mm. di pioggia all'anno, a Catanzaro che è elevato appena 325 m., sopra Reggio, ne cadono 970, e Cosenza, per la sua poco invidiabile postura in una vallata alla biforcazione di due fiumi, riceve tanta acqua quanto le regioni più piovose d'Italia. L'azione della vegetazione, specialmente montana (boschi), ha un'influenza capitale sulla distribuzione della pioggia in regioni vicine » .... «. Questi rari esempi addimostrano eloquentemente in qual modo le cause locali perturbino l'andamento generale del fenomeno jetografico, e come la descrizione delle linee isojetali diventi (per chi brami uno studio serio) un'operazione quasi impossibile, qualora si cerchino la precisione ed i particolari per una ristretta regione, come è l'Italia. La esatta limitazione jetografica per regioni non potrà ottenersi che da qui a mezzo secolo, quando cioè le serie di pioggie delle

Digitized by Google

500 stazioni termo-udometriche, fondate o sistemate dall'Ufficio Centrale di Meteorologia, potranno essere efficacemente utilizzate ».

Anche ammessa una carta jetografica esatta, sarà poi molto difficile dare la spiegazione delle sue particolarità. Per trovarla io credo che bisognerà conoscere, meglio che non si conoscano attualmente, le condizioni degli strati d'aria ove si forma la pioggia, e specialmente la distribuzione in essi della pressione e dei venti. È noto infatti che in ogni regione la pioggia è preannunziata ordinariamente, quando non si tratti di pioggie temporalesche, da una particolare direzione del moto delle nubi; questa nozione, divenuta popolare, è entrata nel codice dei proverbi di ogni paese. Così nell'alta valle del Po sono di preferenza le nubi che vengono da levante, e nella bassa quelle che vengono da ponente, nel Genovesato quelle da mezzogiorno, nel litorale tirreno quelle provenienti dal mare che portano la pioggia. Il vento presso terra non è che un effetto indiretto delle condizioni generali che portano la pioggia, e non ha quindi significato alcuno di causa efficiente; così a Milano e in tutta la regione cispadana troviamo che le epoche di pioggia corrispondono generalmente ad epoche di venti da NE. o da SW, ossia di venti provenienti dalla montagna o da regioni eminentemente asciutte com'è, nel primo caso, l'Ungheria; a Genova corrispondono ai periodi di pioggia di preferenza i venti di N., provenienti dai monti e, oltre questi, da regioni di scarsa pioggia. La conoscenza delle condizioni anemologiche degli strati inferiori ci possono essere quindi di poca utilità per la previsione e la spiegazione dello stato udometrico, se non quando tali condizioni inferiori coincidono, almeno all'ingrosso, colle condizioni degli strati più alti. Allora si può affermare in tesi generale che un vento, il quale ascende un versante di una catena montuosa, tende a condensare il proprio vapore e a produrre pioggia; mentre un vento, che discende il versante di un monte, si fa sempre più asciutto. È certamente per questa ragione che il versante tirreno, il quale è battuto per gran parte dell'anno dai venti umidi del mare, è sensibilmente più piovoso del versante adriatico, ove battono spesso i venti del nord. Si comprende anche, per la stessa ragione, che le regioni montuose più esterne siano in generale più piovose della pianura, perchè ivi il vento, che viene dalla pianura, è obbligato più spesso ad innalzarsi; mentre le valli chiuse e riparate dai venti superiori apportatori di pioggia presentano una piovosità relativamente piccola. Così si potrà forse spiegare la grande piovosità dell'alto Veneto (Tolmezzo, Udine, Belluno), della Valle di Domodossola aperta verso est, di tutto l'Appennino tra Genova e Firenze, dell'Appennino marchigiano (Urbino, Macerata, Camerino), in confronto della scarsità di pioggia che si osserva nella valle d'Aosta tutta chiusa da montagne, nel Monferrato protetto contro i venti di est dalla incurvatura dell'Appennino, nell'Abruzzo, ecc.

La quantità di pioggia annua'e è inoltre un elemento molto variabile da un anno all'altro, e la *media normale*, che se ne ricava da una lunga serie di anni, riassume e livella delle oscillazioni molto spiccate. Per citare un esempio, la media di Milano è di circa un metro di pioggia caduta, ma essa è compresa fra gli estremi di 689 mm., caduti nel 1871, e 1577 mm., caduti nel 1814. Con tante incertezze, non si può dunque dare a questo elemento, *quantità di pioggia*, un significato climatologico ben definito; potremo soltanto riconoscere, anche per riguardo ad esso, una differenza notevole fra l'Italia settentrionale e l'Italia meridionale, potendosi dire, all'ingrosso, che la quantità annua di pioggia diminuisce colla latitudine. Anche questa regola non manca però delle sue eccezioni, poichè le regioni montuose della Basilicata e in generale la zona assiale dell'Italia presenta una media alquanto più elevata di quella corrispondente ai paesi attigui situati alla medesima latitudine.

Un indizio molto più distinto, che non sia la quantità, della piovosità di una regione, è la *frequenza*; poichè, mentre la quantità di pioggia caduta può dipendere da circostanze affatto accidentali, ed ha un'efficacia climatologica molto indiretta, la *frequenza*, ossia il numero di giorni piovosi, è molto meno variabile per ciascuna regione, e rappresenta per essa una qualità più caratteristica del suo clima. Un clima si può chiamare infatti più o meno piovoso non tanto per l'altezza di acqua caduta in ogni singola pioggia, quanto per la facilità colla quale la pioggia si produce; e l'efficacia della pioggia, sia dal punto di vista della vegetazione, come dal punto di vista della salubrità e piacevolezza di un clima, dipende più dalla frequenza che dalla abbondanza delle pioggie. Noi possiamo dire infatti che l'Italia è molto meno piovosa della Germania, benchè le quantità annue di pioggia siano in questa molto minori, perchè queste

Digitized by Google

quantità sono distribuite lungo l'anno in pioggerelle più minute e frequenti.

Ma anche questo elemento presenta in Italia una grandissima irregolarità di distribuzione; riguardo ad esso infatti occupa il primo posto l'alto Veneto, il secondo l'occupano i golfi Laziali, il terzo l'Appennino Toscano e l'Umbria, il quarto la riviera di Genova, il quinto a pari valore la penisola Salentina (Lecce) e la bassa Toscana (Livorno, Siena, Firenze), e così via colla stessa saltuarietà, che difficilmente si può ridurre a una classificazione e subordinare a spiegazione unica.

Il solo fattore jetografico, che pare soggetto a una legge, e che concorre a convalidare, almeno in linea generale, la classificazione dei climi italiani fatta nei paragrafi precedenti, è il regime annuo delle pioggie.

Noi possiamo infatti affermare all'ingrosso che l'Italia settentrionale ha due stagioni di massima piovosità, la primavera e l'autunno; che quanto più discendiamo nell'Italia peninsulare tanto più si attenua il massimo primaverile e si ritarda quello autunnale, finchè nella bassa Italia e nella Sicilia si ha una sola stagione piovosa nell'inverno, mentre l'estate è decisamente asciutto. A illustrazione di questo fatto, darò nella seguente tabella i dati pluviometrici medii corrispondenti ai dodici mesi dell'anno per quattro stazioni collocate rispettivamente nell'Italia settentrionale, media, meridionale e in Sicilia.

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Milano . .	58.0	59.5	66 0	91.3	103.1	83.7	74.1	93.1	97.1	124.7	107.2	72.8
Livorno .	76.3	56.4	72.1	50.8	57.4	40.1	22.7	38.5	91.4	147.8	116.5	102.1
Napoli . .	86.6	69.6	72.8	60.6	48.0	33.7	16.3	29.9	71.5	109.3	118.6	107.0
Palermo	74.9	64 0	70.0	43.7	26.7	16.3	5.3	8.8	46.3	75.5	78.1	86.2

È questa una delle differenze più caratteristiche fra il clima settentrionale e meridionale. Il primo presenta una più equa ripartizione della pioggia lungo tutto l'anno, con due massimi in maggio e in ottobre; il secondo ha due periodi distinti, l'uno piovoso che è l'inverno, l'altro asciutto che è l'estate. In Sicilia è particolarmente notevole la grande siccità dei mesi estivi. Si comprende come una tale differenza abbia conseguenze della massima importanza, sia dal punto di vista della vegetazione, che sarà più abbondante e rigogliosa nelle regioni favorite dal clima settentrionale, sia dal punto di vista della sopportabilità e amenità del clima stesso. È principalmente per tale differenza, che noi osserviamo percorrendo l'Italia da nord a sud che il paesaggio si rende sempre più arido e uniforme, salvo quelle regioni ristrette ove una irrigazione artificiale supplisce d'estate alla assenza quasi assoluta di acqua celeste, o dove la copia del vapore acqueo mantiene abbondanti rugiade. Una tale differenza si accentua specialmente tra il paesaggio alpino ricco di contrasti, vivace di tinte, con una vegetazione abbondante e svariata che raggiunge altezze straordinarie, e il paesaggio appenninico più tranquillo di tinte, meno orrido e meno ridente di contrasti, più nudo di alberi, in una parola molto meno pittoresco. Le prolungate siccità estive lo disseccano, e dal contrasto tra il cielo di una serenità profonda e la terra di colore piuttosto arso nasce un'espressione di malinconia, che concentra a meditazione. Non è probabilmente estraneo a queste circostanze il fatto che negli abitanti predomina sempre più, quanto più procediamo verso mezzogiorno, assieme alla esuberanza meridionale, un'indole concentrata e contemplativa, e un abito di meditazione, che si riflette in tutte le manifestazioni del pensiero, dalla canzone popolare alle astrazioni della critica filosofica. Così un dettaglio climatologico può riflettersi nell'animo degli abitanti e definirne l'indole morale e intellettuale

La causa di questa diversità di regime tra una parte e l'altra d'Italia, è, molto probabilmente, una causa generale, che riguarda tutto il continente europeo-asiatico. Abbiamo veduto che d'estate questo è occupato da una immensa area di bassa pressione, mentre sull'oceano e sui mari attigui domina una pressione molto maggiore; il contrario succede d'inverno. Ora per ragioni meteorologiche, che non è qui il caso di svolgere, le aree di bassa pressione sono contraddistinte in generale da tempo brutto, piovoso e variabile; le aree di alta pressione da tempo sereno e stabile. La parte più centrale del continente ha quindi la sua stagione piovosa nell'estate, la serena nell'inverno; gli oceani e quindi i paesi litoranei presentano il regime contrario, cioè la stagione piovosa d'inverno, l'asciutta d'estate. È quindi un alternarsi delle condizioni di pioggia fra il continente e i mari che lo circondano; ogni anno esse passano una volta da questi a quelli, un'altra da quelli a questi;

Digitized by Google

le stagioni di questi passaggi sono la primavera per il primo, l'estate per il secondo. Le regioni, che non sono strettamente litoranee, ma non si possono considerare nemmeno come strettamente continentali, perchè non abbastanza interne, e che chiamerò per intendermi, *sublitoranee*, servono come regioni di transizione fra le une e le altre; esse si trovano quindi in ambedue quelle stagioni sotto le condizioni di pioggia e di cattivo tempo, hanno cioè due stagioni piovose, la primaverile e l'autunnale. Nell'ultima edizione dell'Atlante dello Stieler, l'Hann ha tracciato una carta rappresentativa dei diversi regimi di pioggia che si osservano in Europa, segnando con colori diversi il regime *continentale* (massimo di pioggia in estate) il *sublitoraneo* (massimi primaverile e autunnale) e il *marittimo* (massimo invernale). Da tale carta appare, in mezzo a dettagli secondari, che l'area a regime continentale, che occupa il nucleo centrale d'Europa è abbracciata da una zona a regime sublitoraneo che la separa dalla regione esterna a regime marittimo. Essa conferma quindi la spiegazione data. La valle del Po sarebbe compresa nella zona sublitoranea, mentre l'Italia meridionale è spiccatamente nella zona marittima; il passaggio dall'una all'altra si compie gradatamente, nel modo enunciato più sopra, attraverso l'Italia centrale.

8. Così abbiamo delineato nelle loro linee fondamentali le fattezze del clima italiano. Per averne una definizione più completa bisognerebbe aggiungere altri dettagli, come la serenità del cielo, la variabilità del tempo, la quantità e frequenza della nebbia, della rugiada e della brina, l'altezza e la durata della neve, la frequenza e l'intensità della grandine, ma sopratutto l'intensità della radiazione solare diretta. Disgraziatamente di tutti questi elementi non si fa una misura, o la si fa con criteri piuttosto indeterminati e variabili; è impossibile quindi farne una rivista generale e riassuntiva, che permetta di raffrontare fra loro sotto questi varî punti, anche con lontana approssimazione, le varie parti d'Italia. Non possiamo che darne degli accenni generici, che si presentano spontaneamente, riservandoci di entrare in maggiori dettagli, se ci sarà possibile, quando ci occuperemo partitamente delle varie regioni.

9. La serenità del cielo è una delle più vantate prerogative d'Italia; possiamo affermare che, non meno dei tesori artistici, e delle memorie storiche, il cielo nostro esercita la sua affascinante attrattiva sugli abitatori del nord d'Europa, pei quali un pellegrinaggio in Italia è uno dei più desiderati sollievi alle malinconiche e uniformi giornate dei loro paesi. Tale vanto è, a dir vero, per molte parti d'Italia piuttosto usurpato, o almeno esagerato, ma certamente nessun altro paese Europeo, tranne la Grecia, presenta tanta estensione e durata di cielo sereno, reso ancor più gradito da un clima dolce e uniforme, che anche la Grecia, più aperta alle influenze del nord, ci invidia.

Le Alpi sono il fattore principale di questa nostra ricchezza; esse arrestano i venti freddi del nord, e le umide correnti dell'Atlantico, sottraggono il nostro paese alla influenza diretta dei cicloni, che attraversano così di frequente l'oceano e l'Europa settentrionale, arrestano e ritornano all'Italia in forma di più tiepide correnti d'aria e di acqua la radiazione meridiana del sole che le rallegra tutta la durata del giorno. Quale netta separazione sia tracciata da questa muraglia di monti tra il cielo nostro e il cielo del versante settentrionale ricorda chiunque abbia valicato le Alpi, e lo dimostrano i seguenti numeri, che esprimono la nuvolosità del cielo (misurata in centesimi della vôlta celeste coperti in media dalle nubi) a Basilea e a Lugano. Abbiamo infatti:

NUVOLOSITÀ MEDIA.

	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Anno
Basilea	70%	61%	52%	63%	66%
Lugano	47	49	45	46	47

Mentre in Germania, almeno nelle regioni basse, i mesi invernali hanno una nuvolosità media fra 70 e 80 %, essa è nell'Italia superiore da 50 a 60 %; nell'estate qui discende fra 30 e 40 %, nell'Italia meridionale fra 20 e 30 %.

10. Colla serenità o nuvolosità del cielo pare che si dovrebbe connettere anche un altro dato, la frequenza e densità della *nebbia*. La formazione delle nubi e della nebbia è prodotta infatti dalle medesime cause, che, nel primo caso, operano negli strati elevati, nel secondo negli strati bassi dell'atmosfera. Ma appunto questa differenza corrisponde a una differenza fondamentale nelle condizioni della atmosfera, per la quale avviene generalmente che la maggiore quantità di nebbia si riscontri di preferenza nelle epoche meno nuvolose. Il condensarsi del vapore acqueo richiede infatti un raffreddamento dell'aria, e questo si

Digitized by Google

riscontra, presso terra, più facilmente, e specialmente di notte e nelle prime ore del mattino, con cielo sereno che non con cielo coperto. La nebbia è quindi generalmente indizio di tempo sereno, benchè in sè stessa rappresenti una delle particolarità meno gradevoli di un clima. Essa è, d'inverno, un fenomeno normale nelle valli, ove l'aria che si raffredda sul pendìo dei monti scende per gravità a raccogliersi nel fondo, e mantenendovi una temperatura segnatamente fredda vi condensa il vapore acqueo. In grande questo fatto si verifica nella valle del Po, ove i paesi sono tanto più nebbiosi quanto più bassi si trovano; Pavia è più nebbiosa di Milano, Milano di Como. La nebbia richiede inoltre per la sua formazione una elevata umidità relativa; per questo essa è più frequente nelle parti basse della valle del Po, che non di rado raggiungono d'inverno il massimo di umidità. Scendendo nella penisola, essa si fa sempre più rara, benchè non manchino regioni, specialmente sulla costa tirrena, ove i venti umidi del mare, e l'evaporazione delle acque stagnanti, provocano nella notte delle nebbie basse, che alimentano facilmente le febbri.

Come la nebbia, anche la *rugiada* e la *brina* sono più abbondanti se il cielo è sereno; la prima si può ritenere un vantaggio comune a tutta l'Italia, ma è più abbondante nell'Italia superiore sia per i maggiori sbalzi di temperatura, sia per la maggior copia di vegetazione che aumenta la superficie radiante; la seconda è un danno speciale all'Italia settentrionale e in parte alla centrale, ove il raffreddamento notturno può portare la temperatura del suolo sensibilmente al di sotto dello zero.

Prerogativa speciale dell'Italia superiore è anche la *neve;* essa infatti fa visite molto rare e fuggitive nei paesi al di sotto di Firenze, se non sono paesi elevati nell'Appennino; la sua efficacia protettiva del suolo si può dire riservata alla valle del Po Questo fatto non si può comprovare coi dati della quantità, perchè essa viene riassunta, come neve sciolta, nel dato pluviometrico; il confronto si può fare soltanto colla frequenza, e appare dalla seguente tabella:

Città	Giorni nevosi in un anno
Torino	8 6
Milano	6.5
Bologna	15 5
Firenze	3 2
Perugia	7.6
Genova	1 7
Ancona	1.7
Roma	1.4
Napoli	0.2

Al di sotto di Napoli il fenomeno appare come una stranezza meteorologica, escluse, al solito, alcune regioni nell'Appennino.

La copia e la frequenza della *grandine* dipendono dalla intensità e frequenza dei temporali. Essa è quindi piuttosto abbondante nell'alta Italia, ove i temporali sono più violenti, ma è ivi fenomeno particolare dei mesi caldi, da aprile a ottobre; nell'Italia peninsulare e insulare i temporali con o senza grandine sono distribuiti abbastanza uniformemente lungo l'anno, con una certa prevalenza nella stagione fredda da ottobre ad aprile.

Ma, come dissi, l'elemento, che importerebbe di saper misurare meglio di tutti gli altri, è l'*intensità della radiazione diretta del sole*, e il *potere assorbente e radiante del suolo*. La somma di calore che un organismo, esposto all'aria libera, riceve, gli viene infatti principalmente in via diretta dal sole, in via riflessa dal suolo riscaldato; questo calore non si manifesta esclusivamente con un aumento di temperatura, ma con un complesso di trasformazioni chimiche e fisiologiche, dalle quali dipende in via principale l'economia vitale degli organismi. La condizione fisica di un agricoltore della valle del Po, di un pastore dell'agro romano, di un soldato in marcia, di un *touriste* costretto a passare la giornata in gran parte all'aria aperta, non si può riassumere nei dati termometrici, igrometrici, anemometrici, ecc.; tanto meno questi dati bastano a spiegare le condizioni di vita di una pianta o di un campo coltivato. Chi ha fatto qualche ascensione alpina, avrà provato spesso anche a grandi altezze, ove la temperatura è bassa, come bruci il sole e il calore delle roccie infocate tolga il respiro. Tale effetto è vario a seconda della esposizione e dell'orientamento del terreno, della conformazione delle montagne e delle valli, della varia mobilità dell'aria; variissimo perciò in Italia, ove la struttura accidentata del terreno, e il complicato sistema di venti concorrono a variare in modo sensibilissimo da punto a punto tali condizioni. In generale potremo dire che le valli alpine dirette da nord a sud si trovano in condizioni più favorevoli per raccogliere e concentrare nel suolo o nell'aria la radiazione solare che le invade da mezzogiorno; le valli, che sono invece dirette da ovest a est o viceversa presenteranno sotto questo rapporto una notevole differenza fra il lato meridionale che rimane in ombra, e il lato settentrionale esposto al sole. Questa varia situazione e la varia esposizione ai venti di nord e di sud spiega la

Digitized by Google

grande varietà di clima dei paesi alpini, ove non lungi da paesi rigidissimi si trovano paesi di clima assai mite e salubre e scelti perciò come stazioni climatiche, e per coltivazioni di carattere eccezionalmente meridionale.

Pur troppo di tale elemento non è data finora non solo la misura, ma nemmeno una definizione esatta, che permetta la misura stessa. Per ora dobbiamo limitarci a tenerlo presente, perchè senza di esso non si possono spiegare molte singolarità e apparenti stranezze del clima italiano.

II. Parte speciale.

9. *Piemonte.* — Il Piemonte si presenta come un immenso anfiteatro aperto verso est, limitato nelle direzioni di N. ed O. dall'altissima muraglia delle Alpi, in quella di sud dalla catena più bassa delle Alpi Marittime e degli Appennini. Da questo contorno di cime, per la maggior parte sedi di nevi perpetue, discendono radialmente potenti speroni di montagne, sì che le valli frapposte quasi tutte convergono i loro sbocchi verso il centro dell'anfiteatro. Anche verso est questo anfiteatro non è aperto liberamente perchè l'Appennino Ligure spinge verso nord una barriera di colline via via degradanti (salva l'interruzione in esse formata dalla Stura e dal Tanaro) fino alle colline del Monferrato e alla riva destra del Po fra la Dora Riparia e la Sesia. Questa barriera non è certamente abbastanza alta per sottrarre interamente la regione alle influenze meteorologiche provenienti da est, ma non è senza effetto sul clima della regione stessa e specialmente sulle provincie più meridionali (Cuneo e Alessandria) che si riparano dietro di essa.

Questo effetto si palesa sia nel regime dei venti come in quello delle pioggie. D'estate i venti di NE., dominanti nel Piemonte superiore, non arrivano infatti al Piemonte meridionale protetto da quel riparo di colline; qui dominano di preferenza i venti di SE. mentre invece i venti invernali di SW, sono generali a quasi tutto il Piemonte. In quanto alla pioggia osserviamo che il Piemonte meridionale, più riparato dai venti orientali, ha una piovosità minore, che va crescendo quanto più ci innalziamo in latitudine, come dimostrano i seguenti dati pluviometrici per Bra, Torino e Biella.

	mm. all'anno
Bra.	646 6
Torino.	826.4
Biella	1321.2

In condizioni particolarmente riparate si trova anche, all'estremo nord, la valle d'Aosta. Anche là i venti dominanti sono in prevalenza venti locali; essa è riparata in particolar modo dai venti di est, apportatori di pioggia, perchè, quantunque sia orientata in direzione da est a ovest, non comunica colla valle del Po che per una chiusa aperta a sud. Biella e Ivrea che stanno a guardia di questa chiusa hanno una piovosità elevata, ma il vento che l'apporta non riesce a penetrare nella valle. Invece la valle della Toce, aperta verso est sul lago Maggiore, benchè chiusa anch'essa da tutte le altre parti, accoglie e condensa il vapore apportato in pioggie singolarmente abbondanti.

Salve queste differenze e altre dipendenti da circostanze secondarie, possiamo dire che il Piemonte ha clima piuttosto autonomo ed uniforme, corrispondente alla uniformità delle sue condizioni orografiche e idrografiche. Esso è infatti da quasi tutti i lati circondato da monti e da valli, ed ha quindi clima spiccatamente continentale ed alpino, con forti escursioni diurna e annua di temperatura, ma senza variazioni brusche e irregolari, tranne che in caso di temporali. Questi provengono da ovest ossia dalle Alpi, ma sono limitati ai mesi caldi, per ragioni già dette (p. 388). Abbondanti le nevi invernali, specialmente nelle valli alpine; non frequenti nè durature le nebbie, che sono esclusive della stagione fredda; facili invece le brinate primaverili. I calori estivi, termometricamente molto elevati, sono temperati nel loro effetto dall'aria, mossa ed asciutta, che li rende meno soffocanti di quel che sono nelle parti più orientali della valle del Po.

Questo nelle linee fondamentali il carattere climatologico della regione; le varietà, che vi si osservano, dipendono principalmente dalla varia altitudine dei paesi. Così le regioni più prossime alle Alpi, o che giacciono sulle Alpi stesse, hanno più spiccato le caratteristiche dei climi alpini, ossia: *a*) temperatura in media più bassa, specialmente d'estate. D'inverno l'aria fredda e più densa, scivolando per il pendio dei monti, tende a raccogliersi di preferenza sul fondo delle valli, dando così origine al fenomeno della *inversione delle temperature*, cioè a una temperatura inferiore nelle regioni basse che nelle regioni alquanto

Digitized by Google

più elevate; *b*) pioggie e nevi più abbondanti perchè per legge generale le precipitazioni crescono coll'altitudine; *c*) venti locali la cui direzione è determinata dalla direzione delle valli, e che provocano facilmente degli sbalzi di temperatura. Tali caratteristiche comuni presentano Crissolo e Casteldelfino (m. 1300 circa) nella provincia di Cuneo; ad altezze molto minori (circa 400^m) Pinerolo e Susa nella provincia di Torino.

Quanto più invece procediamo verso est, tanto più il paese è esposto alle influenze delle regioni attigue, e perde i caratteri distintivi del clima piemontese. Le provincie di Novara e di Alessandria si possono infatti anche climatologicamente considerare come parti della Lombardia, trovandosi in condizioni meteorologiche, topografiche, di coltura del terreno, di irrigazione identiche a quelle di quest'ultima regione.

La provincia di Novara si stende anch'essa fino alle Alpi, ma l'influenza di queste sulla porzione più a mezzogiorno viene in gran parte attutita dalla circostanza che le principali valli che vi sboccano sono occupate dai laghi, il lago d'Orta e il lago Maggiore. Ora è noto, e noi lo vedremo meglio trattando del lago di Como, pel quale esiste più completo sistema di osservazioni, che queste raccolte d'acqua esercitano un'azione temperante, particolarmente dei freddi invernali. Una massa d'acqua ferma costituisce come un grande deposito del calore, che si concentra nei mesi caldi ed è lentamente ritornato all'aria nei mesi freddi. Per questo le regioni lacuali conservano una temperatura invernale di parecchi gradi superiore a quella delle regioni contigue, e il vento alpino, che vi scorre sopra, ne esce con una temperatura meno rigida. Così sulle rive del lago d'Orta e del lago Maggiore alligna l'ulivo (e sembra che 300 o 400 anni sono, quando i monti non ancora denudati di boschi erano più efficace riparo contro le bufere montanine, se ne facesse regolare coltivazione) e tutto il Novarese ha il beneficio di una temperatura media invernale superiore a quella della provincia di Torino e della Lombardia. Tale vantaggio è controbilanciato però dai più rapidi sbalzi di temperatura a cui la regione è soggetta, per effetto del più libero scambio dei venti. Le pioggie sono nel Novarese molto più abbondanti che nel restante Piemonte, abbastanza frequenti e grandiosi i temporali estivi. Quanto più discendiamo verso l'Appennino, tanto meno sensibili si fanno tali caratteristiche del Piemonte orientale; l'inverno si fa più rigido, l'estate più caldo ma meno temporalesco, le pioggie meno copiose perchè la curva dell'Appennino protegge dai venti di SE. La parte piana di tutto il Piemonte orientale è irrigua, con estese coltivazioni a risaie e marcite, che mantengono nell'inverno un'elevatissima umidità relativa e d'estate un'atmosfera in molte parti poco salubre.

I dati medii della temperatura, dell'umidità e della pioggia nel Piemonte sono riassunti per le diverse stagioni nelle seguenti tabelle.

TEMPERATURA MEDIA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Piccolo S. Bernardo (2160^m)	— 7°.1	— 0°.3	+ 9°.3	1°.4		
Aosta (603^m)	— 0.3	10.7	20.3	10.5		
Biella (434^m)	1.5	11.3	21.8	12.1		
Pallanza (218^m)	3.0	11.7	22.6	12.8		
Novara (168^m)	1.6	12.3	23.8	12.7	— 11.2	35.5
Torino (275^m)	0.4	12.3	23.3	12.3	— 15.5	32.5
Alessandria (98^m)	— 0.3	12.7	24.1	12.5	— 17.7	37.1
Bra (308^m)	1.4	11.7	23.7	12.3		
Cuneo (555^m)	1.7	11.0	22.5	11.2	— 11.9	35.6

UMIDITÀ RELATIVA MEDIA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Piccolo S. Bernardo	48°	57°	65°	65°
Torino	85°	62°	58°	74°
Alessandria	88°	63°	53°	75°
Mondovì (556^m)	70°	71°	61°	72°

Digitized by Google

PIOGGIA (*Quantità* Q. *Frequenza* F).

	Inverno		Primavera		Estate		Autunno		Anno	
	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Domodossola (294m) . . .	186.1	18.0	474.2	29.9	319.4	28.5	440.5	27.3	1420.2	103.7
Aosta	133.2	14.5	131.9	18.0	112.5	19.2	194 6	19.8	572.2	71.5
Biella	151.0	15.3	414.7	29.3	364.7	25.5	390.8	23.9	1321.2	94.1
Torino	111 7	18.1	260.8	30.2	232.6	25.5	221.3	26 2	826.4	100.0
Alessandria	141 3	20 0	189.5	22 8	121.0	16.3	213.3	22.5	668.1	81.6
Bra	99.9	8 9	204.2	22.6	136.8	18.5	205.7	20.8	646.6	70.8
Mondovì	161.3	16.8	293.0	28.2	170.1	21 3	251.9	22.1	876.3	88.4

10. *Lombardia.* — Poco dobbiamo aggiungere per questa regione a ciò che si è detto del Piemonte orientale; le condizioni sono complessivamente le stesse sia nella regione alpina, che si collega climatologicamente coll'alto Novarese, come nella regione piana che si collega col basso Novarese, colla Lomellina e colla provincia d'Alessandria. Soltanto potremo dare maggior copia di dati numerici, a prova delle qualità climatologiche della regione, che possiede maggior numero di città importanti, dove il servizio meteorologico è da molti anni bene organizzato.

Cominciando dalla zona alpina, osserviamo che essa è costituita in gran parte da valli principali aperte verso mezzogiorno, e da valli secondarie, che immettono in queste. Le correnti aeree di sud-est vi trovano quindi libero ingresso, e deviando poi a seconda della diramazione delle valli, portano in ognuna di queste gran copia di vapori che ivi si condensano in nubi e pioggie abbondanti. Perciò nelle valli e sui laghi la montagna nuvolosa è indizio quasi sicuro di pioggia, la montagna serena di bel tempo; così sul lago di Como corre il proverbio:

Valtellina scura — *Tut el mond se sgura* (lava)
Valtellina ciara — *Tut el mond se s'ciara* (rischiara)

e sul bergamasco

Boa (nord) *scura* — *Aqua sicura*

Nella regione dei laghi il turbarsi del tempo è segnalato anche dal sospendersi dei venti periodici, cioè del vento notturno di montagna (*tivano* sul lago di Como, *sover* sul lago di Garda) e del vento diurno di pianura (*breva* sul lago di Como, *ander. ora* o *vinessa* (da Venezia) sul lago di Garda).

Nei paesi alquanto elevati sulla montagna l'inverno è temperato dalla serenità del cielo e dal fenomeno della inversione delle temperature, le valli profonde e anguste hanno invece inverno rigidissimo e nebbioso, eccettuate quelle occupate dai laghi. I paesi lacuali formano infatti una vera oasi nel deserto invernale della valle del Po e delle valli alpine, e lo prova la vegetazione degli uliveti, e la coltura, che ivi si mantiene, di piante appartenenti a climi meridionali. Bernardo Dürer, dalle osservazioni da lui fatte in Tremezzina nell'ottennio 1858-65, rilevò le seguenti differenze fra le medie mensili di quella parte del lago di Como e le corrispondenti medie mensili di Milano, dalle quali appare evidente come i clima del Lago di Como sia molto meno estremo di quello della pianura lombarda.

Novembre. .	+ 1°.25	Marzo. . . .	— 0°.12
Dicembre . .	2°.59	Aprile. . . .	— 1°.10
Gennajo. . .	2° 89	Maggio . . .	— 2°.53
Febbrajo . .	1°.63	Giugno . . .	— 1°.94
		Luglio . . .	— 2°.54
		Agosto . . .	— 2°.16
		Settembre. .	— 1°.53
		Ottobre . . .	— 0°.50

Ma tale fatto appare ancora più luminosamente dal confronto dei minimi assoluti di temperature osservati a Milano e a Tremezzo nel medesimo ottennio. Abbiamo infatti:

	Minimo
Milano	— 15°.8
Tremezzo	— 6°.3

Scendendo alla regione piana ritroviamo le condizioni normali della valle del Po; inverno rigido ed estate caldo reso soffocante dall'alta umidità, e dall'aria stagnante; forte umidità invernale specialmente sui terreni irrigui, e quindi nebbie frequenti e folte; piuttosto rari gli sbalzi subitanei di temperatura; temporali estivi abbastanza frequenti e di solito accompagnati da grandine; pioggie non molto abbondanti, ma distribuite abbastanza uniformemente lungo l'anno, provvedendo i temporali estivi e la forte umidità invernale, che precipita facilmente in nebbia e pioggia minuta, a rendere meno accentuati i due minimi annui di pioggia.

In generale le pioggie continue sono portate dalle nubi provenienti da est, su tutta

Digitized by Google

l'estensione della Lombardia. Così il bergamasco ha il proverbio

Quand i nigoi (nuvole) *va a sera*
Ciapa (prendi) *l'acqua che l'è in terra:*
Quand i nigoi va a matina
Dropa (adopera) *l'aqua de cüsina* (1)

e il milanese

Quand el nivol el va incontra al sol che nass
No avegh pagura (non temere) *de andà foeura*
[*a spass* (di uscire a passeggio)

Invece i temporali provengono quasi esclusivamente dai quadranti di ovest, il che può dar ragione della apparente contraddizione di alcuni proverbi correnti. Così in tutta Lombardia accanto al proverbio.

Quand el sol el guarda indrée (Quando si fa sereno a ovest verso sera)
Spera bel el giorno adrée (Spera sereno pel giorno [(dopo)

che Manzoni nobilitò coi noti versi

imporpora
Il trepido occidente
Al pio colono augurio
Di più sereno dì,

abbiamo il contrario

Quand el sol el guarda indrée
La matina l'aqua ai pée (La mattina dopo piove).

La contraddizione probabilmente si elimina, quando si pensi che il primo si riferisce al vento di ovest, che, sostituendosi al vento di est apportatore di pioggie, respinge verso est le nubi rischiarando il cielo a occidente; mentre il secondo si riferisce al vento di ovest che, d'estate, porta facilmente i temporali.

Come già s'è detto, il vento presso terra non ha alcuna relazione evidente colla probabilità di pioggia; a prova di ciò basti il fatto che nel Milanese i venti di E. e SE. appajono molto raramente presso terra, mentre frequentissimi sono quelli di SW. d'inverno e di NE. d'estate.

La neve invernale è in media abbastanza abbondante; secondo osservazioni fatte a Vigevano dal dott Serafini, si avrebbero in media meno di una nevicata in novembre circa due nevicate in dicembre, tre in gennaio, due e mezzo in febbraio, una e un terzo in marzo; negli altri mesi essa è fenomeno eccezionale.

La proporzione dei giorni sereni ai giorni nuvolosi è di poco più della metà in tutta la Lombardia, ma, mentre al piano la stagione più serena è l'estate e la più nuvolosa l'inverno, nella regione dei laghi è invece sereno anche l'inverno e nuvoloso l'autunno.

TEMPERATURA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Sondrio (363m)	0°.8	11°.9	22°.4	11°.6	— 7.8	37°.0
Como (112m)	1.1	11.4	22.3	11.6	— 12.8	33.7
Bergamo (382m)	2.1	11.9	23.1	12.7	— 9.4	34.2
Brescia (172m)	1.6	13.2	24.0	13.2	— 10.8	37.1
Milano (147m)	0.5	12.2	23.4	12.6	— 12.0	37.5
Pavia (96m)	0.6	13.3	24.5	13.1		
Cremona (68m)	0.3	12.9	24.8	13.2		
Mantova (40m)	1.7	13.9	25.7	14.1		

UMIDITÀ RELATIVA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Brescia	86°	65°	54°	72°
Milano	87°	68°	63°	80°
Pavia	85	61	56	76

PIOGGIA (*Quantità* Q: *Frequenza* F).

	Inverno		Primavera		Estate		Autunno		Anno	
	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Como	156.6	19.5	412.6	32.5	346.4	29.6	402.9	28.3	1318.5	109.9
Brescia	158.7	23.9	255.5	33.5	285.1	26.9	276.0	28.7	975.3	113.0
Milano	192.5	22.5	250.2	28.1	236.1	23.8	320.8	26.8	999.6	101.2
Pavia	164.5	27.9	196.0	26.1	151.0	17.9	245.5	28.3	757.0	100.2
Mantova	109.6	16.4	175.3	24.5	142.7	16.9	216.8	23.9	644.4	81.7

11. *Veneto.* — Le stesse condizioni, che si osservano in Lombardia, vediamo prolungarsi per breve tratto nel Veneto. Dal clima alpino scendiamo al mite clima lacuale del Garda, e di qui al clima più estremo della pianura padana. Ma, se ci facciamo appena un po' ad oriente, due circostanze opposte vengono a modificare radicalmente le condizioni stesse.

(1) Invece in Friuli:
Cuand che il núl al va sorèli (sole) a mont
Ciape (prendi) il bo e va a disconz (corri presto):
Cuand che il núl al va sorèli jevát (levato)
Mole il bo e va pal prát.

Digitized by Google

La prima di queste circostanze è la vicinanza del mare, le cui brezze si spingono molto internamente nella pianura fin oltre Vicenza. La seconda circostanza, forse la più importante, fu già accennata a pag. 38[illegible]; è il freddo e asciutto vento di NE. che vi domina specialmente d'inverno e talvolta con intensità di bufera (Bora). Esso porta una speciale rigidezza invernale e sbalzi di temperatura forti e frequenti; tali rigori invernali spiegano il valore piuttosto basso della media temperatura annua, benchè l'estate abbia in compenso forti calori, resi ancor più pesanti dalla indole dei venti che sono di prevalenza siroccali. Questa alternativa dei venti accentua quindi l'escursione annua della temperatura; come è provato dal fatto che le valli riparate dal vento di NE. non raggiungono temperature invernali così basse. Così il distretto di Conegliano, circondato da un anfiteatro di colline aperto soltanto verso sud, ha un clima invernale relativamente mite; Ampezzo nella valle del Tagliamento ha un minimo invernale sensibilmente più elevato di Pontebba, che si trova alla medesima altezza nella valle del Ferro; Venezia stessa deve la mitezza del suo inverno non soltanto all'influenza del mare ma anche alla circostanza che le sue principali contrade sono aperte verso est e ovest, e perciò il vento settentrionale, incontrando la barriera chiusa dei fabbricati, non penetra nella città, ma le passa sopra, contribuendo solo a mantenere la serenità invidiata del suo cielo. Abbiamo detto più volte che questo vento è asciutto; dobbiamo aggiungere però che esso è molte volte causa di pioggia. Ciò sembra dovuto al suo incontro colle correnti umide dominanti dal mare, e che spesso si mantengono al di sopra di esso a non grande altezza. Il contatto di queste due correnti di temperatura così diversa, e i moti vorticosi dell'aria, che ne debbono originare, sono causa di pioggie abbondanti, ma non molto prolungate, poichè ben presto il vento settentrionale, più forte, riesce ad avere il sopravvento sul meridionale. All'umidità dei venti meridionali o siroccali è dovuta esclusivamente la grande quantità di pioggia di questa regione, e specialmente dei paesi più prossimi alle Alpi che fanno da potente condensatore. È necessario distinguere però fra lo sirocco a periodo diurno, che non è altro se non la brezza di mare, ed è quindi indizio di tempo buono e stabile, indicando che l'atmosfera è in condizioni normali, dallo sirocco continuo, che si estende ad altezze molto maggiori, e che è il vero apportatore del cattivo tempo. Al primo sirocco allude il proverbio

Se ti vol veder el tempo fin.
A la sera siroco e a la matina garbin (vento da ovest)

mentre l'altro

Bora (Nord) *scura, piova sicura*

esprime l'effetto del vero sirocco, che accumula le nubi sulle Alpi.

Le altre direzioni dei venti non hanno molta importanza per la regione veneta; i venti da ovest o sud-ovest (Garbino) sono piuttosto freddi d'inverno e caldi d'estate, apportatori di nebbie d'inverno, di temporali d'estate, ma in generale hanno effetti passeggeri.

Garbin Garbin bardassa,
Quelo ch'el trova el lassa

ovvero coi Friulani

Garbin al lasse il timp ch'al çhate (che trova).

Le regioni più meridionali e specialmente il Polesine risentono gli effetti del mal regolato deflusso del Po e dell'Adige, che troppo spesso cercano nuovi sbocchi nelle campagne e nell'estuario. Perciò l'aria non vi è molto salubre.

TEMPERATURA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Belluno (404m)	— 1°.5	10°.1	20°.3	20°.0	— 15°.6	37° 6
Udine (116m)	3.0	12.6	23.3	13.2	— 11.0	37.6
Conegliano (85m)	4.0	13 0	23.5	13.4		
Treviso (26m)	2.8	13.7	25.2	14.5	— 11.4	35.5
Venezia (21m)	2.6	13.0	24.4	14.3	— 8.9	35.0
Padova (31m)	1.7	12.5	23.8	13 2	— 13.4	35 3
Rovigo (9m)	1.5	13.5	24.8	13.7		
Vicenza (54m)	1.6	12.4	23.7	13.0	— 14.0	37 5
Verona (66m)	2.6	14.1	25 6	15.2	— 15.0	38.3

Digitized by Google

UMIDITÀ RELATIVA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Belluno	83⁰	66⁰	65⁰	69⁰
Udine	69⁰	62⁰	58⁰	70⁰
Vicenza	83⁰	70⁰	60⁰	76⁰
Padova	83⁰	69⁰	76⁰	72⁰
Venezia	82⁰	73⁰	62⁰	75⁰

PIOGGIA (*Quantità* Q *Frequenza* F).

	Inverno Q	Inverno F	Primavera Q	Primavera F	Estate Q	Estate F	Autunno Q	Autunno F	Anno Q	Anno F
Belluno	181.5	18.0	424.7	39.6	398 9	40.2	421.4	31.5	1420 2	103.7
Udine	267.9	30.5	348.3	40.9	449.7	43.8	485.1	37.1	1551.0	152.3
Treviso	185 6	21.4	292.5	30.8	291.8	28.4	353 0	27 4	1122.9	108.1
Vicenza	221.7	20.8	305.6	29.3	270.3	23 9	361.3	25 6	1158.9	99.6
Verona	141 9	19.8	200.9	24 9	244.0	22.9	258.5	23.8	844.4	91.4
Venezia	131 3	19.7	190.8	27.9	209.6	22.5	257.5	27.0	789.2	97.1
Padova	165.9	22.0	218.4	27.4	217.5	24.8	259.4	26.0	861.2	100.2
Chioggia	225.0	30.2	195.9	31.5	211.7	26 5	297.8	31.3	930.4	119.5

12. *Emilia.* — Questa regione partecipa nella sua parte più orientale delle caratteristiche del clima della pianura lombarda colla stessa prevalenza dei venti di SE. e NO., l'altissima umidità invernale, e le pioggie non molto abbondanti; scendendo verso l'Adriatico, essa partecipa invece delle qualità del clima veneto, coi venti da NE. abbastanza frequenti, e l'aria molto più asciutta, tranne nella regione più prossima all'estuario (Ravenna), ove il clima è molto umido e le nebbie frequenti.

TEMPERATURA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Piacenza	— 0⁰.2	12⁰.8	24⁰.1	12⁰.8		
Parma	0.8	12.8	24.5	13.5	— 14⁰.5	37⁰.7
Reggio	1.3	13 2	24 6	13.6		
Modena	1.4	13.3	24.6	13.8	— 14.6	37.0
Bologna	2.5	14.2	26.0	14.8	— 10.8	39.5
Ferrara	1.9	13.9	25.1	14.3		
Ravenna	1.8	12.7	24.5	13.5		
Forlì	2.0	13.3	24.6	14.7		

UMIDITÀ RELATIVA.

	Dicembre	Luglio		Dicembre	Luglio
Piacenza	89	57	Bologna	71	47
Parma	85	50	Ferrara	82	53
Modena	83	59	Forlì	88	59

PIOGGIA (*Quantità* Q; *Frequenza* F).

	Inverno Q	Inverno F	Primavera Q	Primavera F	Estate Q	Estate F	Autunno Q	Autunno F	Anno Q	Anno F
Piacenza	164.4	21 9	222.7	27.0	127.8	16.9	219.5	23.1	734.4	88.9
Parma	126.4	22.0	179.7	24.9	110.5	15.7	219.3	25.2	635.9	87.8
Reggio	164.6	18 3	228.2	25.8	173.6	17.6	241.5	23.1	807.9	84.9
Modena	145.4	22.2	188.4	24.7	149.0	16 2	233.0	23.4	715.8	86.5
Bologna	127.2	21.0	163.7	26.6	129 6	18.8	214.1	25.3	634.6	91.7
Ferrara	123.3	25.1	200.2	31.6	162.2	24.2	211.6	27.4	697.3	108.3
Forlì	118.2	25.9	182.5	31.0	125.0	20.0	220.9	31.0	646.6	107.9

13. *Liguria.* — Di alcune delle principali caratteristiche del clima di questa regione si è già parlato nella parte generale; esse si riassumono 1.° nella temperatura media e spe-

Digitized by Google

cialmente invernale relativamente molto elevata per effetto dei venti dominanti di SE. La quale caratteristica è però cancellata in alcuni punti della riviera, lungo le valli che conducono al Piemonte, dalla facile discesa dall'Appennino dei venti settentrionali violentissimi e molto freddi; in altri punti, specialmente della riviera di levante, dal *Mistral* che vi arriva dalla Francia. 2.° nella grande piovosità della regione, prodottavi dal predominio dei venti meridionali, che urtano contro la catena di montagne limitante a nord l'angusta riviera. Poichè i venti SE. dominano di preferenza nell'autunno e nell'inverno, cade in quelle stagioni la maggior copia di pioggia, che molto di frequente è veramente torrenziale: l'estate è invece molto asciutta e serena, essendovi non molto frequenti e non molto forti i temporali. La grandine vi è quasi sconosciuta.

Specialmente le valli aperte verso sud e chiuse a nord da una barriera elevata presentano una grande piovosità. Così la Lunigiana presenta il massimo di pioggia (Pontremoli 2112 mm.); di qui, procedendo verso ovest, la pioggia diminuisce gradatamente, finchè a S. Remo e a Porto Maurizio non raggiunge che valori molto bassi. Che su tutta la riviera la pioggia sia portata quasi esclusivamente dai venti superiori provenienti da sud, lo prova il proverbio

Quand o nuvie van a u mâ (al mare)
Piggia sappa e va a cavà:
Quando o nuvie van a u bosco
Piggia u caban e mettilo addosso (perchè pioverà)

La posizione molto esposta al sole e molto riparata dai venti di nord, il mare che qui non ha forti procelle, la serenità del cielo, costituiscono in alcuni punti della riviera un clima assolutamente eccezionale per mitezza, costanza e amenità, come lo prova anche la vegetazione ricca, varia e quasi spontanea, con esuberanza di fiori e di frutta. Le condizioni però variano, come s'è detto, da punto a punto; in particolare, appena ci eleviamo sulle prime propaggini dell'Alpi e dell'Appennino Ligure, troviamo che la più facile esposizione agli ardori del sole e ai rigori dei venti settentrionali muta radicalmente l'aspetto del paese, che passa rapidamente dal giardino al bosco d'abeti, e poi alla montagna nuda. Negli Appennini Liguri di Levante, nella Lunigiana e Garfagnana, ove, per l'ostacolo delle Alpi Apuane, non giunge la benefica influenza del mare, e dove non sono infrequenti i venti di NE. che piombano dai vertici dell'Appennino, l'inverno è rigidissimo e molto nevoso.

TEMPERATURA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Porto Maurizio	8°.5	14°.0	24°.1	16°.8	— 2°.7	33°.4
San Remo	8.6	14.0	23.8	16.8		
Savona	7.1	14.5	24.7	16.4		
Genova	7.6	14.2	24.3	16.9	— 4.8	34.7
Spezia	7.3	13.4	22.9	15.7		

UMIDITÀ RELATIVA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Porto Maurizio	54°	68°	67°	63°
Genova	58°	64°	62°	61°

PIOGGIA (*Quantità* Q: *Frequenza* F).

	Inverno		Primavera		Estate		Autunno		Anno	
	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
San Remo	181.7	16.5	184.6	16.5	73.7	7.9	306.2	16.6	746.1	57.6
Genova	329.7	31.4	279.7	34.5	166.0	21.5	531.6	36.3	1307.0	123.7

14. *Toscana e Umbria.* — Questa parte del versante tirreno dell'Appennino presenta condizioni climatologiche molto varie. Il litorale sente la influenza temperante del mare e dei venti marini, ed ha quindi clima mite, specialmente l'inverno, e costante. I venti marini, specialmente il libeccio e il maestrale (mistral), sono molto violenti, ma gran parte del litorale ne è difeso da una barriera di pini; ove questa manca, il libeccio curva bizzarramente gli alberi e reca gravi danni alla vegetazione anche per l'umida salsedine che depone sulle piante. Mentre esso si spinge fino sul senese, il freddo maestrale è limitato alla zona puramente litoranea; Pisa è già sottratta alla sua influenza, e non è questa ultima ragione della costanza della sua temperatura invernale. Più ci spingiamo verso

Digitized by Google

l'interno più si attenua l'influenza dei venti marini, e si fa sentita quella dei venti di terra, e specialmente dello sirocco (SE), che viene dalla campagna romana, e del greco (NE.), che precipita d'inverno dall'Appennino. A questo vento si debbono attribuire principalmente la rigida temperatura invernale e i forti sbalzi di calore; esso è però indizio di bel tempo e se non anticipa troppo nell'autunno e non ritarda troppo in primavera, non è di danno alla campagna. Anzi il proverbio dice:

Nell'inverno tramontana
Pane e vino alla Toscana.

Lo sirocco porta invece di preferenza tempo brutto e pioggia. Anche il libeccio, quando si estenda alto nell'atmosfera, porta le nubi dal mare e condensa molta acqua o neve sul versante dell'Appennino; ad esso si deve anzi la grande piovosità dei monti toscani, che continuano sotto questo riguardo il carattere dell'Appennino ligure

« *E' non nevica mai bene, se di Corsica non [viene* »

e anche

Quando i nuvoli vanno in su, to' una seggiola [e siedivi su;
Quando i nuvoli vanno al mare, to' una vanga [e va a vangare.

L'Appennino toscano è costituito da serie di catene quasi parallele in direzione da NW. a SE.; le valli racchiuse, e particolarmente l'alta valle del Tevere, si trovano quindi in condizioni analoghe a quelle della Lunigiana e Garfagnana (Valle del Serchio, *V. retro*) con un clima a estremi molto spiccati, dovuto specialmente all'altezza loro, alla frequente alternativa dei venti opposti greco e sirocco e alla poca influenza dei venti di mare. Discendendo s'incontra una estesa e intricata regione a colline, regione a clima mite e sanissimo, che costituisce il clima toscano e umbro per antonomasia, quello che ispirò i versi del Foscolo nei *Sepolcri*, e del Carducci nelle *Fonti di Clitunno*, e che non è certamente ultimo fattore della genialità di quella popolazione.

Ad essa fa doloroso contrasto la regione più bassa, la maremma, che comincia subito al di sotto di Pisa, ma s'estende specialmente nella provincia di Grosseto. Qui la malaria ha spopolato il paese, e la mancanza di popolazione ha peggiorato a sua volta la condizione del suolo e il decorso dei fiumi, poichè questi in molti punti, ma specialmente presso il mare, ove l'interrimento del fondo ne impedisce il libero sbocco, diedero origine a paludi, aggravando la malaria. La causa di questo malanno, che fece di una regione già ricchissima e popolosissima un vero deserto, è, secondo alcuni, insita nel terreno stesso, dovuta cioè alla natura specificamente patogena del terreno; che però il mal governo dei fiumi abbia contribuito a diffonderlo e aggravarlo, è provato dal fatto che i provvedimenti presi in Val di Chiana per regolare il defluvio dell'Arno e del Tevere, e nel litorale pisano per regolare lo sbocco nel mare dell'Arno e del Serchio, hanno ridonato completamente quelle regioni all'uomo e alla coltivazione. La nozione del clima della zona maremmana, e in seguito di una gran parte del litorale tirreno, si complica adunque per questo elemento estraneo, la malaria, che dipende solo in via molto indiretta dalle condizioni meteorologiche del paese. Queste non sarebbero infatti sensibilmente diverse da quelle delle regioni più interne, essendo eguali le condizioni d'esposizione al sole e ai venti e il regime delle pioggie.

TEMPERATURA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Pisa	6°.0	13°.5	23°.2	14°.7	— 6°.8	36°.6
Livorno	7.2	14.0	24.4	16.4		
Firenze	4.9	13.6	24 8	15.0	— 11.0	39.5
Arezzo (277m)	5.0	12.8	24.8	14.4		
Siena (349m)	4.8	12.2	23.9	14.2	— 8.5	37.0
Grosseto	6.6	13.9	25.0	16.1		
Perugia (520m)	4.0	11.3	23.0	13.1		

UMIDITÀ RELATIVA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Livorno	68°	60°	61°	67°
Firenze	76°	61°	49°	67°
Perugia	79°	67°	53°	62°

Digitized by Google

PIOGGIA (*Quantità* Q *Frequenza* F).

	Inverno		Primavera		Estate		Autunno		Anno	
	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Livorno	234.8	29.0	180.3	25.5	101.3	11.7	355.7	29.8	872.1	96.0
Firenze	229.9	28.5	233.0	31.0	132.2	16.5	322.1	31.0	917.2	106.0
Cerreto Toscano	310.2	38.7	351.5	41.9	239.8	24.9	384.4	39.0	1285.9	144.5
Siena	165.1	32.6	202.2	34.4	128.7	19.7	287.9	34.4	783.9	121.1
Perugia	220.5	32.3	271.2	33.8	196.2	20.8	333.8	33.2	1021.7	120.2

15. *Marche.* — Il contrasto fra il litorale tirreno e l'Adriatico segnalato nella parte generale è particolarmente evidente fra la Toscana e le Marche. Non credo quindi necessario di ripetere qui le ragioni, per le quali il clima marchigiano è sensibilmente più freddo e più umido d'inverno, più burrascoso d'estate, più nebbioso, meno abbondante di pioggie e generalmente più incostante. Importa solo ricordare che qui l'Appennino discende rapidamente al mare, e che quindi si trovano ravvicinati il temperato clima marittimo e il clima montuoso, ove gli estremi di temperatura sono più sensibili e le pioggie più abbondanti. Il deflusso rapido e quasi torrenziale dei fiumi impedisce inoltre la formazione di estuarii ove l'acqua dilaghi facilmente in paludi, il che, unitamente alla prevalenza dei venti freschi, contribuisce a mantenere sana la regione e a impedire lo sviluppo della malaria.

TEMPERATURA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Pesaro	3°.7	13°.1	24°.4	15°.1		
Ancona	5.5	14.2	26.1	16.6	— 4°.6	37°.2
Camerino (664m)	2.7	9.6	21.5	12.0	— 15.0	35.5
Ascoli Piceno (166m)	4.9	13.1	24.8	15.0		

UMIDITÀ RELATIVA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Ancona	80°	68°	55°	72°
Camerino	81°	72°	54°	77°

PIOGGIA (*Quantità* Q: *Frequenza* F).

	Inverno		Primavera		Estate		Autunno		Anno	
	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Pesaro	111.0	21.0	120.8	25.0	114.3	13.6	222.2	23.7	568.3	83.3
Ancona	174.7	30.3	159.9	28.9	131.8	17.9	260.9	30.1	727.3	107.2
Jesi	134.9	21.8	125.4	19.0	116.1	15.7	192.4	24.5	568.8	81.0
Camerino	252.1	25.0	259.0	30.6	189.2	19.9	326.5	30.2	1026.8	105.7

16. *Abruzzo e Molise.* — Le condizioni caratteristiche del versante Adriatico si prolungano anche più a mezzogiorno fino allo sprone del Gargano. Avvicinandoci a questo, troviamo anzi che si accentuano, specialmente negli estremi invernali, per effetto dell'Appennino, che qui assume, per altezza e struttura, aspetto ed efficacia più manifestamente alpina, ma particolarmente per il contrafforte che esso spinge verso est fino al Gargano, che arresta o modifica i venti meridionali. Aquila e Campobasso hanno quindi un clima veramente continentale, che per estremi di temperatura, per frequenza di nebbie, di pioggie e di nevi e per lo stesso regime delle pioggie che torna ad accennare a un massimo primaverile, ricorda la valle del Po. Ciò è dimostrato dai seguenti dati:

TEMPERATURA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Teramo (286m)	4°.8	12°.3	24°.6	14°.9	— 7°.2	35°.0
Aquila (735m)	1.6	10.1	22.0	11.0	— 14.9	37.2
Chieti (341m)	5.1	12.9	24.4	15.6		
Campobasso (700m)					— 9.6	35.5

UMIDITÀ RELATIVA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Aquila	80°	69°	45°	65°

Digitized by Google

PIOGGIA (*Quantità* Q *Frequenza* F).

	Inverno		Primavera		Estate		Autunno		Anno	
	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Chieti	186.0	25.5	195.5	24.6	155.2	15.7	214.6	23.7	751.3	89.5
Aquila	160.4	27.7	179.3	37.6	89.3	20.0	221.4	32.5	650.4	117.8

17. *Lazio.* — Il Lazio continua invece le condizioni della maremma toscana. Qui però le condizioni malsane non dipendono tanto dal cattivo regime dei fiumi, essendo molto scarsa l'acqua corrente, quanto dalla grande abbondanza e dal cattivo regime delle acque del sottosuolo, che, o per azione diretta o perchè rendono più attivo il germe malarico, sono un fomite permanente di insalubrità. In molti punti queste acque del sottosuolo vengono alla superficie, e formano, col concorso delle acque piovane, vaste paludi, che aggravano le già tristi condizioni, e rendono micidiale il soggiorno di alcune zone. Ciò avviene principalmente in vicinanza del mare, nelle Paludi Pontine, nei dintorni di Ostia presso la foce del Tevere, nelle bassure di Maccarese. Le condizioni meteorologiche sono anche qui un fattore affatto secondario del *clima*, se per *clima* intendiamo le qualità dell'aria giudicate dal punto di vista del benessere umano; e solo in quelle ristrette porzioni di paese dove, o per circostanze eccezionali di altitudine, di esposizione, di idrografia, di vegetazione, o per l'opera artificiale dell'uomo, mancava, o furono attenuate le cause principali di insalubrità, possiamo tener conto di quei fattori. Lo studio di questa regione dovrebbe quindi uscire dai limiti di competenza di questo breve riassunto, se fra queste regioni eccezionali non si trovasse appunto Roma, che è tanta parte del nome, delle memorie e delle speranze d'Italia. Di essa dobbiamo quindi trattare particolarmente.

Il clima di Roma è determinato in gran parte dai venti dominanti, la cui direzione è fissata dalla distribuzione dei monti attorno ad essa. Lo sprone che l'Appennino spinge verso il mare a sud della città, e che si collega coi sollevamenti vulcanici dei colli albani, la protegge quasi interamente dai venti sciroccali di SE.; così pure i sollevamenti vulcanici, che si rannodano attorno al lago di Bracciano, la proteggono dal maestrale; l'Appennino propriamente detto la protegge finalmente dai venti di E. Perciò i venti dominanti sono quasi esclusivamente quelli di N., dalla valle del Tevere, e quelli dai quadranti di W. e di S., dal mare. Su 100 venti, 37 sono di N., 51 dal quadrante S. SO. O. I primi hanno predominio nei mesi d'inverno e portano in quella stagione tempo sereno, relativamente rigido e variabile (V. pag. 388); i secondi sono distribuiti quasi equabilmente lungo l'anno, con una piccola prevalenza nei mesi caldi, specialmente quelli di vero occidente. Questi secondi non sono altro, nella maggior parte dei casi, che la *brezza di mare*, la quale è molto più vivace della brezza di terra, ed è una delle caratteristiche più confortanti del clima di Roma, perchè tempera gli ardori delle ore pomeridiane. Le pioggie non sono però determinate da questi venti, ma bensì dalle correnti superiori; il cattivo tempo e la pioggia vengono quasi esclusivamente coll'alto sirocco, e ne è prova il fatto che il versante meridionale dei colli Albani, che è meglio colpito da quel vento, ne ricava una pioggia annuale molto più frequente e abbondante, come risulta dai dati pluviometrici di Velletri che riportiamo qui sotto.

Appena fuori di Roma ricadiamo nel deserto insalubre della campagna romana, dalla quale si elevano, formando delle oasi amenissime e saluberrime, i colli Albani e i primi baluardi dell'Appennino, ove però l'inverno è piuttosto rigido.

TEMPERATURA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Roma	6°.7	13°.8	24°.9	16°.0	— 6°.0	37°.3

UMIDITÀ RELATIVA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Roma	72°	65°	55°	73°

PIOGGIA (*Quantità* Q: *Frequenza* F).

	Inverno		Primavera		Estate		Autunno		Anno	
	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Roma	213.0	28.3	177.7	26.4	81.5	11.2	287.5	27.9	759.7	93.8
Velletri	298.9	39.1	268.8	38.8	130 8	16.9	368.3	36.6	1066.8	131.4

Digitized by Google

18. *Campania.* — Passando dalle pianure latine al litorale campano le condizioni climatologiche segnano un distacco abbastanza spiccato, come lo prova anche la diversità caratteristica della vegetazione. Si passa infatti da un clima misto fra il meridionale e il settentrionale a un clima decisamente meridionale; il cielo assume il suo azzurro più profondo; il caldo si fa più intenso, ma meno soffocante e meno soggetto a variazioni repentine; l'aria, generalmente mossa, raramente raggiunge velocità di vento impetuoso, e, venendo di preferenza dal mare, mantiene un' umidità non molto elevata, ma costante. Ne risulta un clima dolce, ma non senza mollezza; la fecondità naturale del suolo, agevolata dalle favorevoli condizioni d'aria e di sole, si svolge in una straordinaria ricchezza di colture quasi spontanee; due circostanze che formano un pericoloso privilegio per gli abitanti. Gli ozi di Capua, le delizie di Pompei, i voluttuosi roseti di Pesto erano nei tempi classici luoghi comuni degli scrittori latini; la fama ne è anche attualmente giustificata per gran parte di questo litorale tirreno fra Gaeta e Policastro, benchè in molti punti il privilegio del sole e dell'aria sia stato sopraffatto dalle insidie del suolo, delle acque e della vegetazione, che l'attività dell'uomo non potè o non seppe dominare, e che in estese plaghe di questo, come di tutto il litorale tirreno, creò o estese i deserti della malaria. Questo flagello s'incontra infatti su molti punti del litorale campano, presso lo sbocco del Volturno, nei dintorni di Pozzuoli, ma specialmente nella vasta pianura di Pesto, che dalle famose rovine di questa città si estende fin sotto Salerno. È notevole come la vicinanza di tali zone insalubri non abbia alcuna influenza sul clima delle rimanenti regioni. Così Salerno non risente alcun danno dalla vicinanza del piano di Pesto, Pozzuoli dalla vicinanza dell'insalubre litorale di Baja; i venti non portano la malaria, e, dove questa non è mantenuta da circostanze locali, il clima napoletano si manifesta in tutta la sua serena ricchezza e genialità.

Da un punto all' altro della costa vi sono però differenze notevoli, dovute alla circostanza che qui la costa è molto più che altrove frastagliata in golfi profondi divisi l'uno dall'altro da spiccati promontori o da vere penisole montuose, che fanno da ostacolo ai venti dominanti. Dalla parte di terra poi l'Appennino si accosta ora più, ora meno al mare con valli in direzioni diverse che incanalano i venti. Così, mentre Gaeta è protetta dai venti settentrionali, Napoli è abbastanza aperta a tutte le direzioni di venti, non esclusi i violentissimi di NO. (maestrali), e Salerno, protetto contro quest' ultimi, risente l' influenza dei venti di nord incanalati dalla valle dell'Irno, che g i sta alle spalle. Il clima è perciò sensibilmente più uniforme, e l'inverno più calmo, meno freddo e meno soggetto a sbalzi di temperatura a Gaeta che a Napoli, e meno qui che a Salerno, nonostante la posizione più meridionale.

Quanto più ci solleviamo verso l'interno, tanto più il clima perde di carattere marittimo per acquistarne di continentale; minor costanza, inverni più freddi ed estati più caldi, meno frequenti le nebbie, che sul litorale sono talvolta abbastanza folte. Quando finalmente penetriamo nell'Appennino, troviamo le condizioni dei paesi montuosi; variazioni rapide e spesso accentuatissime di temperatura (ad Avellino nell'agosto 1881 si ebbe una variazione diurna di 31.°51), inverni spesso rigidi con nevi anche frequenti nelle montagne, nebbie frequenti e folte nelle valli.

TEMPERATURA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Caserta	7°.9	14°.1	24°.7	16°.8		
Napoli (Università	9.6	15.2	25.4	18 4	— 4°.2	37°.3
Salerno	9.4	14.2	24.3	19 3		
Avellino (370^{m})	5.2	11.4	21 6	14.3	— 14.0	37.5
Benevento (170^{m})	5.8	12.5	22.8	14.2		

UMIDITÀ RELATIVA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Napoli	73°	71°	63°	72°

PIOGGIA (*Quantità* Q: *Frequenza* F).

	Inverno		Primavera		Estate		Autunno		Anno	
	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Caserta	279.4	25.8	236.1	26.2	98.9	9.5	336.1	24 3	950 5	85.8
Napoli U.	310.5	33.7	195.3	27.9	70 9	12.1	399.2	29 8	916.0	103.5
Salerno	297 5	29.8	210 4	23.8	88.7	10.1	368.4	26.8	965 0	90 5
Benevento	229.5	32.8	178.8	28.9	93.7	11.9	249.9	25.7	751.9	99.3

Digitized by Google

19. *Puglie.* — Lo sperone dell'Appennino che termina al promontorio del Gargano separa anche sul versante adriatico e quasi alla medesima latitudine che sul versante tirreno la regione propriamente meridionale dalla centrale d'Italia. Quel baluardo ripara infatti dai venti di nord e nord-est le regioni che gli sono sottoposte verso sud, e delimita quindi colla catena principale dell'Appennino che qui si allontana sensibilmente dall' Adriatico per avvicinarsi al Tirreno, una vasta pianura esposta precipuamente alle influenze del sole e dei venti di mezzogiorno. È questo il Tavoliere delle Puglie, immensa pianura che si estende giù giù fino all'Ofanto, quasi interamente nuda di piante, e dove la calma dei venti e la mancanza di ombra lasciano pieno giuoco alle azioni alternate del riscaldamento solare e del raffreddamento notturno. Tale pianura, data specialmente alla pastorizia, ricorda la campagna romana, e nella zona litorale la ricorda anche per l'infausto privilegio della malaria. I calori estivi vi sono però molto più intensi e meno confortati dal movimento dei venti, e dalle pioggie temporalesche; mentre l'inverno vi è più mite per la mancanza dei venti di NE. Più sentita è la variazione diurna della temperatura, e quindi non rare le nebbie mattutine e le brinate.

Oltre l'Ofanto incomincia la regione delle colline, le Murgie, che si estende da un lato fin quasi a Brindisi, dall'altra fino alle alture che chiudono il golfo di Taranto; regione in principio pure incolta, dalle linee uniformi e monotone, ma che si fa mano mano sempre più amena e ricca di colture, per la copia sempre maggiore di pioggia che la feconda. Quanto più discendiamo verso sud, tanto più aperto si fa il paese alle influenze del mare e dei venti da tutte le direzioni, con predominio però dei venti di NO, che non incontrano serio ostacolo nell'Appennino, che qui si abbassa sensibilmente. Il clima è quindi prevalentemente mite, tanto d'estate che d'inverno, ma non senza repentini e forti sbalzi di temperatura, che portano talvolta nevi e brine. Discendendo finalmente nella penisola salentina o leccese, il clima assume più chiaramente i caratteri del clima marino, con una differenza però abbastanza spiccata tra il versante adriatico e il versante che prospetta sul golfo di Taranto, per quanto tenue sia l'ultima diramazione appenninica, che li divide. Il secondo versante, meglio riparato dai venti di nord, è invece battuto dal libeccio, caldo, violento, temporalesco, che, accumulando a dune le sabbie del litorale, è una delle cause della formazione di paludi pestilenziali. Su questo versante il clima è quindi sensibilmente più caldo, meno variabile e più procelloso che sul versante orientale. Anche qui il contrasto tra i vari venti dà origine molto spesso a piccoli cicloni, che intorbidano l'aria e mantengono frequente la pioggia.

TEMPERATURA

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Foggia	6°.2	13° 8	26° 1	16°.7	— 6°.3	42°.9
Bari	8.1	13.9	24.2	17.8		
Locorotondo	6.9	12.9	24.4	16.8	(— 6.9)	(38.0)
Lecce	8.8	14.5	25.3	18.1	— 3.2	41.6
Gallipoli	9.8	15.0	25.3	19.4		

UMIDITÀ RELATIVA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Foggia	78°	62°	40°	6.°°
Lecce	73°	64°	48°	71°

PIOGGIA (*Quantità* Q: *Frequenza* F).

	Inverno		Primavera		Estate		Autunno		Anno	
	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Foggia	119.9	23.5	127.6	24.2	61.7	9.3	154 1	22.8	463.3	80.3
Bari	131.6	19.3	128.7	17.0	87.8	7.0	180.4	19.7	528.5	63.0
Locorotondo	333.3	31.8	191.2	25.1	86.4	12.9	304.9	28.1	915.8	100.9
Lecce	156.1	39 9	116.8	29.0	36.0	8.8	233.5	31.2	542.4	108.9

20. *Basilicata e Calabrie.* — L'intricato sistema delle colline pugliesi, sollevandosi gradatamente verso ovest, si connette a un sistema non meno intricato di monti, che nell'immediata vicinanza del Tirreno e per tutta la penisola calabra assumono altitudini, aspetto e caratteri prettamente alpini. L' estremità della penisola italiana raccoglie quindi in breve

Digitized by Google

spazio la più strana varietà di climi: dal clima umido, caldo, molle della costa tarentina e del piano di Sibari, ove però la malaria ha cancellato in gran parte lo splendido sorriso della natura, e dai ridenti giardini di Reggio, si passa con breve cammino alle più aspre manifestazioni del clima montano.

La Basilicata litoranea si connette climatologicamente col litorale occidentale della penisola leccese; il vento dominante vi è il libeccio, al quale è da attribuirsi specialmente la mollezza del clima.

Finalmente la regione più alpestre, che si trova ad occidente, nonostante l'immediata vicinanza del mare che la circonda da tre lati, e che mantiene sull'angusta zona litorale un clima mitissimo e ridentissimo, raggiunge gli estremi del clima alpino, che appaiono tanto più stridenti, per le alte temperature che il sole meridionale vi fa toccare nella estate, relativamente breve. L'inverno vi porta infatti nevi abbondantissime, e vi impedisce altra coltura che di boschi e di pascoli.

Un dettaglio dei climi dei varii paesi non può darsi, perchè mancano i dati, e perchè la intricata struttura di questo sistema alpino, e la grande varietà di condizioni orografiche e idrografiche che vi si trovano raccolte in breve spazio, contribuiscono a mantenere anche una grande varietà di climi. Una pallida idea di tale varietà può essere data dai prospetti numerici.

TEMPERATURA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Taranto	(5°.0)	(14°.2)	(24°.3)	(17°.0		
Catanzaro	7.7	13.1	24.4	17.4	— 4°.0	35°.1
Reggio Calabro	10.9	15.0	25.5	20.3	1.9	35.1
Cosenza (256m)	6.6	13.8	25.8	16.5	— 7.0	41.5
Potenza (826m)	2.9	9.4	20.7	12.5	— 10.2	38.4

UMIDITÀ RELATIVA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Cosenza	76°	72°	62°	60°
Potenza	70°	64°	44°	68°

PIOGGIA (*Quantità* Q: *Frequenza* F).

	Inverno		Primavera		Estate		Autunno		Anno	
	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Potenza									620.7	112.0
Cosenza	474.5	41.7	288 7	32.4	68.8	9 3	370.4	35.3	1202 4	118.7
Catanzaro	435.4	30.5	219.4	24.5	62.3	7.4	252.6	22.4	969.7	84.8
Reggio	168.1	37.9	112.5	27.0	17 3	7.6	238.6	28.1	536.5	100.0

21. *Sicilia.* — Quest'isola, per la sua natura prevalentemente montuosa, presenta pure una grandissima varietà di climi. Qui pure passiamo, con rapido trapasso, dal litorale, ove spiegasi la più lussureggiante ricchezza della vegetazione meridionale, e dove non esiste inverno, al più aspro rigore del clima alpino, confortato però da un perenne sorriso di cielo, quale pochissimi paesi possono vantare. Prescindendo però dalle differenze di clima corrispondenti alle differenze di altezza, e osservando che la maggior parte delle città siciliane più importanti si trovano distribuite lungo il litorale, possiamo dire che il clima delle regioni più abitate dell'isola è molto uniforme, e i dati meteorologici, che sono raccolti esclusivamente nelle città, confermano tale asserto. Oltre i caratteri climatologici già accennati a pag. 385 comuni a tutta l'isola e dipendenti dalla posizione che questa occupa nel Mediterraneo, la regione litoranea ha un'altra prerogativa comune, la brezza marina che tempera gli ardori delle ore più calde del giorno, come i venti di NE. su gran parte del litorale stesso temperano gli ardori dei mesi più caldi. Tale regione ha quindi le variazioni diurna e annua della temperatura in media non molto accentuate, benchè non manchino esempi di forti sbalzi di temperatura, specialmente fra il giorno e la notte e di temperature estreme accentuatissime specialmente a Palermo. Eccezionalmente variabile è la temperatura di Messina, che si trova, nello stretto omonimo, come in una angusta valle molto battuta dai venti.

Nell'interno dell'isola il clima dipende dalla posizione dei paesi. In generale si può dire che si accentuano i caratteri di continentalità, ossia: temperatura più variabile; inverno più rigido ed estate più caldo, a parità di altezza

Digitized by Google

sul livello del mare; umidità relativa più elevata d'inverno e più bassa d'estate; pioggie ancora più scarse che lungo il litorale.

La principale caratteristica di tutta l'isola è infatti la grande siccità dei mesi estivi, siccità che sarebbe rovinosa per ogni genere di colture, se le copiose rugiade, e le numerose acque sorgive utilizzate per irrigazione non supplissero abbondantemente.

Altra non invidiabile prerogativa è la frequenza dello sirocco asciutto, di cui già si è parlato nella parte generale.

TEMPERATURA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Palermo	11°.0	15°.4	25°.3	19°.9	— 0°.9	45°.5
Messina	12.4	16.9	26.5	21.0		
Catania	10 9	15.8	27.1	20.2	— 0.5	40.6
Siracusa	11.0	15.2	25.8	20.1	1.0	40.3
Caltanisetta (570m)	6 8	12.1	24.9	16.2	— 5.8	37.7
Girgenti (255m)	10.1	14.0	25 4	18.3		

UMIDITÀ RELATIVA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Palermo	74°	68°	61°	69°
Siracusa	72°	68°	61°	71°
Caltanisetta	78°	65°	46°	69°

PIOGGIA (*Quantità* Q: *Frequenza* F).

	Inverno		Primavera		Estate		Autunno		Anno	
	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Palermo	225.1	40.9	140.4	30.1	30.4	7.9	199.9	11.2	595.8	110.1
Messina	209.2	37.4	136.6	23.7	33.9	7.2	221.9	31.2	601.6	99.5
Catania	199.5	17.4	93.9	12.1	12.1	2.6	169.2	13.6	474.7	45.7
Siracusa	172.4	27.7	89.5	17.3	6.6	2.7	204.7	20.3	473.2	68.0

22. *Sardegna.* — Ques'isola, per la sua posizione in mezzo al Mediterraneo alla latitudine della Campania, pare che dovrebbe presentare condizioni climatologiche non molto differenti da quelle di questa regione; invece noi vi troviamo condizioni affatto diverse. Ciò si deve in gran parte alle sue condizioni orografiche e idrografiche. Il sistema montuoso è raccolto tutto sul lato settentrionale e orientale dell'isola, ove scende a picco sul Tirreno, mentre verso ovest il declivo è molto più dolce, e in molti punti si abbassa in vaste pianure ove i fiumi e i torrenti, la maggior parte non perenni, si perdono o degenerano prima di arrivare al mare in ampie paludi salmastre. La barriera montuosa arresta quindi quasi interamente i venti di NE., mentre dal lato occidentale l'isola è aperta ai maestrali furiosi e al *maledetto levante*, come i paesani chiamano lo sirocco. Per tali condizioni anemologiche gran parte dell'isola, esclusane la riva meridionale, presenta un clima a variazioni brusche, massime in autunno e nell'inverno quando domina di preferenza il maestrale. Questi venti dominanti corrono inoltre paralleli alla principale catena montuosa, e non condensano quindi sul versante di questa che scarsissima pioggia; specialmente l'estate è asciuttissima, anche perchè rarissimi sono i temporali. La tradizione popolare e tutti quanti trattarono del clima della Sardegna accennano anche un periodo di siccità nel gennaio, le così dette *Secche di Gennaio*, ma i dati pluviometrici sia della quantità che della frequenza non confermerebbero tale asserto. La primavera molto incostante e procellosa e l'estate secchissimo non sono molto favorevoli alla vegetazione, che qui è molto più lenta che non faccia credere la latitudine meridionale del paese.

Le cattive condizioni idrografiche mantengono poi su vaste plaghe dell'isola la malaria, che non si limita alla zona litorale ma si estende anche alle valli, benchè i paesi più elevati nei monti siano sanissimi, come lo dimostra anche la robusta popolazione. È anche sano il litorale sud, ov'è Cagliari, dove una brezza periodica di mezzodì tempera inoltre i massimi calori diurni.

TEMPERATURA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre	Minimo	Massimo
Sassari	9°.0	13°.5	24°.3	17°.4	— 2°.0	41°.9
Cagliari	10.0	14.7	24.8	18.5		

Digitized by Google

UMIDITÀ RELATIVA.

	Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Cagliari	73°	67°	55°	68°

PIOGGIA (*Quantità*: Q *Frequenza* F).

	Inverno		Primavera		Estate		Autunno		Anno	
	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Portotorres	144.8	16.4	99.9	12.8	16.2	2.2	188.5	18.7	449.4	50.1
Cagliari	135.6	32.3	118.5	27.8	28.1	5.3	151.7	18.2	433.9	83.6

Corsica. La Corsica, benchè assai vicina alla Sardegna, ha un clima affatto diverso per effetto specialmente della diversa struttura orografica. Essa è percorsa infatti da Nord a Sud da una catena di monti che discende ripidamente verso il litorale orientale, lasciandovi una angusta striscia costiera e verso ovest projetta una serie di speroni montuosi, che si spingono fino alla costa determinandovi una serie di promontorî e di golfi assai pronunciati. I fiumi sono quindi incassati in valli profonde, con rapido deflusso al mare, senza dar luogo a ristagni che fomentino la malaria; la quale è conosciuta solo in alcuni punti del litorale orientale, dove questo si allarga, come a Porto Vecchio, nella pianura d'Aleria, nei villaggi al di sotto di Bastia. Generalmente il clima è assai salubre, per le influenze combinate dei monti e del mare. Esso è anche assai vario per la grande varietà di altitudine e di esposizione delle varie parti dell'isola. Si possono però distinguere all'ingrosso tre zone climatologiche: 1.ª la *litoranea*, fino a circa 600 metri d'altezza, dove sono le principali città, e dove il clima è schiettamente marino, caldo asciutto d'estate, dolce e alquanto piovoso d'inverno; 2.ª la zona *media*, tra 600 e 1900 metri, dove abita la maggior parte della popolazione, e dove il clima somiglia in media a quello della Provenza e della Liguria, ma presenta molte diversità da punto a punto per la natura montuosa; 3.ª la zona *superiore* da 1900 a 2700 metri, dove il clima è schiettamente alpino, assai nevoso e turbinoso nella stagione invernale. I venti dominanti sono assai diversi da punto a punto per l'orientazione delle valli, e uno stesso vento ha funzioni diverse per diverse regioni; così il libeccio, violento sempre, è violentissimo a Bastia dove arriva dopo aver superato la sella di Sant Antonio, e, mentre in queste città è sanissimo, è assai malsano a Porto Vecchio perchè vi arriva attraverso le maremme della costa orientale. Non è infrequente sulla costa occidentale il freddo maestrale, e sulla costa orientale lo scirocco assai malsano.

	Temperatura		Pioggia	
	Estate	Inverno	Quantità	Frequenza
Ajaccio	24°	12°	630^{mm}	48

Digitized by Google

CAPITOLO IX.

LA FLORA D'ITALIA

PEI DOTTORI

G. PAOLETTI ED A. FIORI (1)

I. Preliminari.

1. In conformità alle svariate sue condizioni fisiche e geografiche l'Italia offre un manto vegetale così ricco e vario da avere in Europa solo riscontro con qualche altra terra egualmente meridionale. Dalle nude cime alpine, dove il calore solare appena basta a dare alimento ad una flora tutta nordica, giù scorrendo lungo i montani declivi rivestiti di selve secolari, si giunge per amene e fertilissime pianure fin presso le sponde del Mediterraneo, dove sotto il più bel cielo azzurro il regno di Flora, il più vago ornamento di ogni paese, assume il massimo della sua magnificenza. Qui i prati, i campi, i pendii dei poggi, fin dall'alba della primavera, spariscono sotto una pazza profusione di erbe, di fiori e di cespugli odorosi; boschetti di mirti, di olivi, di allori, di pini da pinocchi, di carrubi si alternano variamente imprimendo al paesaggio una fisonomia tutta propria, intantochè l'arancio ed il leandro incensano l'aria de' loro soavi effluvi.

Non è dunque a torto che l'Italia nostra fu chiamata il giardino d'Europa; e, come è facile immaginare, molti furono i cultori della sua flora e tra questi parecchi di valentissimi, sebbene il campo di tali ricerche sia ancora ben lungi dall'essere esaurito. Sarà pertanto scopo del presente capitolo il raccogliere in un solo quadro, per quanto modesto possa apparire, ciò che veramente havvi di più ragguardevole da sapersi intorno a questa flora sotto ogni rispetto così interessante, tenendo sopratutto di mira quelle leggi fisiche e geografiche, che più davvicino hanno rapporto colla diversa distribuzione delle specie (2).

2. Ed anzitutto non riuscirà fuori di proposito che qui brevemente si accenni alle probabili origini ed evoluzioni della flora nostra, traendo principale sussidio dagl'insegnamenti della paleontologia e geologia, in ispecie a quanto si riferisce all'epoca terziaria ed al periodo glaciale.

Durante detta epoca il clima d'Italia più caldo e più umido permetteva lo sviluppo di una vegetazione assimilabile a quella ora tropicale, ciò che è provato dalla presenza di

(1) Le regioni padana e mediterranea furono elaborate dal Dott. Adriano Fiori, il resto dal Dott. Giulio Paoletti.

(2) I primi dati di geografia botanica riferibili all'Italia si possono trovare anzitutto nella descrizione di alcuni viaggi ed escursioni in varie parti del nostro paese, alcuni dei quali molto interessanti dal lato storico. Ricorderemo tra questi i seguenti:

Fr. Calzolari, *Viaggio al Monte Baldo*, 1566; — G. Pona, *Plantæ seu simplicia, ut vocant, quæ in Baldo monte et via a Verona ad Baldum reperiuntur*, 1601; — G. G. Zannichelli, Vedi *Opuscula botanica posthuma varia a Johanne filio in lucem edita*, 1736; — G. de Sternberg, *Botanische Ausflüge in die rhetischen Alpen*. 1804; *Reise in die rhetischen Alpen vorzüglich in botanischer Hinsicht*, 1806; — G. Mazzucato, *Viaggio botanico alle Alpi Giulie*, 1811; — S. Brunner, *Streifzug durch das östliche Ligurien, Elba, die Ostküste Siziliens und Malta*, 1826; — C. Pollini, *Viaggio al Lago di Garda*, 1816; — C. Gemellaro, *Cenno sulla vegetazione dell'Etna* (*Atti dell'Accad. Gioenia di Catania*, 1828); — A. Philippi, *Ueber die Vegetation am Aetna* (*Linnæa*, 1832).

Negli ultimi anni le pubblicazioni di quest'indole si sono andate moltiplicando fuor di misura, sicchè troppo lungo riescirebbe farne qui l'enumerazione. Ci accontenteremo quindi di accennare a quei lavori seriamente scientifici che più di tutto potrebbero servire di base indispensabile alla compilazione di una flora italiana dal punto di vista geografico.

M. Tenore, *Cenno sulla geografia fisica e botanica del regno di Napoli*, 1827; — V. Cesati, *Saggio sulla geografia botanica e sulla flora della Lombardia*, 1844; — A. Manganotti, *Cenni di geografia e paleontologia botanica in relazione specialmente all'Italia settentrionale e Dalmazia*, 1854; — F. Parlatore, *Viaggio alla catena del M. Bianco ed al S. Bernardo*, 1854; — Id., *Studi sulla geografia botanica* (Annuario dell'I. R. Museo di Fisica e Storia Naturale, 1856-60); — Id., *Études sur la géographie botanique de l'Italie*, 1878 (opera postuma incompleta, stampata per cura di P. de Tchihatcheff); — Ch. Martins, *La végétation du Spitzberg comparée à celle des Alpes et des Pyrénées*, 1865; — Id., *De la délimitation des régions végétales sur les montagnes du continent européen*, 1840; — — T. Caruel, *Statistica botanica della Toscana*, 1871; — A. Grisebach, *La végétation du globe*, vol. I, 1877 (traduzione di P. de Tchihatcheff); — M. del Guido, *Le zone botaniche ed agrarie dell'Italia* (Nuova Galleria Universale, Napoli, Novembre 1879); — Fr. Tornabene, *Flora sicula*, 1887.

Digitized by Google

ben 31 famiglie (1) adesso viventi soltanto nelle regioni più calde del globo. Basterà qui ricordare le *Sterculiacee*, le *Bittneriacee*, le *Malpighiacee*, le *Combretacee*, le *Sapotacee* ecc.; e così pure alcune sottofamiglie, come le *Podocarpee* e le *Tassodiee* tra le *Conifere*, e le *Mimosee* tra le *Leguminose* (2). Altre famiglie ora tropicali e subtropicali, ma che si spingono tra noi con una o due specie soltanto, erano nell'epoca terziaria largamente rappresentate in Italia, quali le *Palme* (con 56 specie), le *Lauracee* (con 54 specie), le *Mirtacee* (con 31 specie) e le *Sapindacee* (con 38 specie).

Tutta questa vegetazione si estendeva d'altronde dalle isole Azzorre e Canarie lungo il bacino del Mediterraneo fino all'Imalaja, donde, variamente modificandosi, si protraeva in Cina e nell'America Settentrionale, essendo questa unita all'Asia occidentale durante il periodo eocenico; ed in questo pure sembra che le terre bagnate dal Mediterraneo fossero in qualche modo congiunte coll'Africa australe, ciò che spiegherebbe ora la comunanza di parecchi generi in queste due regioni, quali l'*Erica*, la *Stapelia*, il *Gladiolus* ecc.

Al principio dell'epoca terziaria tutta la porzione, dalla Toscana agli Abruzzi, era coperta dal mare; e l'Italia centrale ed inferiore, la Sicilia, la Sardegna, la Corsica, la Liguria e le Alpi Apuane costituivano allora tutto un sèguito d'isole disposte a mo' d'immenso semicerchio. Questo poi, per la sua posizione rispetto al bacino mediterraneo, doveva riuscire quale terreno di facile transito alla migrazione delle specie vegetali da levante a ponente e da mezzogiorno a settentrione e viceversa, giacchè è probabile che il Gargano fosse unito alla Dalmazia e quindi alla penisola Balcanica, laddove la Tunisia ravvicinava già la Sicilia all'Africa. Alla disseminazione e diffusione delle specie provvide certo l'opera dei venti e degli uccelli migratori costieri, sicchè l'Italia dovette accogliere una flora in gran parte comune a quella di tutto il bacino mediterraneo d'allora.

Però verso la fine del pliocene il Gargano era già disgiunto dalla Dalmazia, laddove le creste dell'Appennino Tosco-Emiliano venivano via via costituendo un'angusta lingua di terra.

(1) Vedi A. Meschinelli et X. Squinabol, *Flora tertiaria italica*, 1893.

(1) Non abbiamo qui fatto accenno alle *Proteacee* (con 48 specie per l'Italia), giacchè secondo G. Bentham (*Address at the anniversary Meeting of the Linn. Soc.* 1870, p. 13) è assai dubbio che questa famiglia abbia esistito durante l'epoca terziaria.

Sopraggiunse intanto il periodo glaciale; una diminuita temperatura congiunta ad una più copiosa precipitazione atmosferica determinarono la formazione e la grande estensione dei ghiacciai. Le specie, che dapprima si trovavano sulle regioni superiori dei monti, furono in parte costrette a discendere, ed in parte, obbedendo ad una naturale selezione, rimasero sul posto, si adattarono con varie disposizioni organiche ad un nuovo genere di vita trasformandosi in varietà e quindi in specie diverse dalle primitive, costituendo da ultimo la così detta *flora alpina*. Questa dovette perciò trarre origine su tutte le regioni montuose d'allora, tra le quali, dove fu possibile, avvenne una scambievole migrazione di specie. Non è più quindi necessario ammettere coll'Hooker (1) la Scandinavia come centro esclusivo di creazione di questa flora, nè coll'Heer (2) soltanto le terre artiche in genere o col Christ (3) i soli monti dell'Altai.

Noi pertanto, seguendo i criteri di Engler (4), dobbiamo distinguere due fasi nel periodo glaciale. Durante la prima esisteva un ampio mare, che, addentrandosi tra gli Urali e lo Jenissei, si allargava fin presso l'Altai a levante e Vienna ad occidente; i laghi di Balcash, di Aral, il mar Caspio ed il mar Nero ne rappresenterebbero oggi i più cospicui avanzi. In ogni modo doveva sempre riuscire possibile una scambievole migrazione di specie alpine tra l'Altai e le Alpi ed anche i Pirenei, essendo la penisola Balcanica ancora congiunta coll'Asia Minore. Dalle Alpi le specie alpine si diffusero in Scandinavia e di là, coi blocchi di ghiaccio galleggianti, anche in Groenlandia. Del pari molte specie poterono discendere dalle regioni artiche alle Alpi o quindi verso oriente.

In una seconda fase il suddetto mare siberico, ritirandosi, lasciò verso il mezzogiorno una regione che fu tosto occupata dalla flora delle steppe; questa determinò in tal modo un'interruzione di comunicazioni fra l'Altai e le Alpi, non potendo più, pel già ristabilito aumento di temperatura, portarsi le piante alpine in regioni troppo basse. Le specie ora

(1) T. D. Hooker, *Outlines of the distribution of Arctic plants*, 1861.

(2) Heer, *Les régions polaires du Nord*, 1867; vedi pure *Jahrbuch d. Schweizer Alpenclub*, 1883-84.

(3) Christ, *Ueber die Verbreitung der Pflanzen der alpinen Region der europäischen Alpenkette*, 1866.

(4) Ad. Engler, *Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt*, 1879, pp. 84-147.

Digitized by Google

non comuni tra le Alpi e l'Altai spetterebbero adunque a questa seconda fase.

In Italia dobbiamo presentemente distinguere nella flora alpina due diversi elementi, secondochè ci riferiamo a specie divenute alpine sui nostri monti stessi, ovvero giunte da noi per immigrazione. In quanto alle prime, finchè si trattò delle nostre Alpi, esse trovarono più o meno facile cammino per diffondersi sulle rimanenti Alpi Centrali e Settentrionali, sui Carpazi ecc.; solo alcune dotate di più imperfetti e disadatti mezzi di disseminazione rimasero sul posto, e vi divennero endemiche. Quelle invece formatesi sugli Appennini Centrali non poterono emigrare attraverso l'Appennino Toscano già troppo basso, e così dicasi per la Corsica isolata dal continente; nè qui gli uccelli migratori potevano ormai più favorirne la disseminazione tenendosi essi in generale nei luoghi bassi e lungo i litorali. Con ciò si ha dunque la spiegazione dell'endemismo avvenuto in queste due ultime regioni.

Dalle Alpi potè diffondersi, è vero, lungo tutti gli Appennini un numero cospicuo di specie; esse però sono quelle che per loro natura possono anche oggigiorno portarsi più in basso. Queste e così pure tutte le altre delle regioni più elevate furono all'incontro escluse dalla Corsica, e ciò sempre pel suo isolamento; quivi sei soltanto sarebbero le specie in comune colle Alpi e mancanti negli Appennini e cioè *Paronychia polygonifolia* Vill., *Viola nummulariifolia* All., *Meum Mutellina* Gaertn., *Bupleurum stellatum* L., *Valeriana supina* L. e *Saxifraga pedemontana* All., quest'ultima anche in Sardegna.

Cessato il periodo glaciale, un clima più mite e più secco non permise più alla vegetazione terziaria di ritornare alle pianure; quest'ultima invece dovette poco a poco ritirarsi nei paesi più caldi del globo trasformandosi nelle varie specie ma non nei caratteri generali. La Palma di S. Pier Martire (*Chamaerops humilis* L.), l'Alloro, il Mirto e la Fusaggine (*Staphylea pinnata* L) rappresentano oggi gli avanzi di questa flora riposti nelle parti più calde della nostra penisola. Subentrarono quindi nel quaternario moltissime Simpetale (cioe Dicotiledoni coi petali saldati tra loro) come le Scrofulariacee, le Labiate e sopratutto le Composite, e così pure qualche altra famiglia ancora quali le Orchidacee e le Cariofillacee. Tutte queste o mancano nei terreni terziari d'Italia, o non ci hanno trasmesso che pochissime vestigia.

3. Presentemente si può dire che le condizioni climatiche di Europa più o meno si ripetono anche sul nostro suolo, in specie per quanto si riferisce al calore ed all'umidità, essendo questi i fattori fisici che maggiormente influiscono sulla vegetazione. E difatti partendo dalla isoterma annua più meridionale d'Italia + 19° e risalendo fino al limite delle nevi eterne (che è pur quello con poche eccezioni assegnato alla vegetazione) si ha una differenza nella media annuale di ben 19° ed anche più, da cui deriva tutta quella non interrotta successione di forme vegetali dalle alte regioni alpine fino ai lidi più australi della Sicilia.

L'umidità considerata sotto forma di precipitazione atmosferica esercita del pari una azione considerevole e variabile a seconda degli accidenti geografici del suolo e della configurazione e posizione dell'Italia stessa per rispetto al resto d'Europa. Nelle regioni centrali di quest'ultima le pioggie sono, com'è già noto, egualmente ripartite per tutto l'anno; da noi invece a stretto rigore ciò non avviene che sui fianchi delle montagne, contro i quali le masse d'aria si raffreddano di continuo, e vi si precipitano in pioggia. Nelle pianure in generale, come pure in quasi tutte le terre bagnate dal Mediterraneo (il così detto *dominio mediterraneo* di Grisebach) i venti dominanti nei mesi più caldi spirano di preferenza da NE. a SO., ovvero (come per es. in Italia) da NO. a SE., e ciò per effetto del Sahara allora fortemente riscaldato. Essi attraversano adunque paesi di mano in mano più caldi e sono quindi incapaci di privarsi del loro vapor acqueo.

Questo diverso comportamento del calore e dell'umidità ci fornirà un valido criterio per stabilire una prima suddivisione dell'Italia in quattro regioni botaniche come qui appresso, a cui fu pure aggiunta una quinta relativa alle piante sommerse o galleggianti, per le quali il clima non ha che un'azione assai debole.

1.° *Regione alpina o scoperta.* — È limitata alle parti elevate delle Alpi, degli Appennini e delle isole tra il limite inferiore delle nevi perpetue e quello superiore dei boschi.

2.° *Regione montana o boschiva.* — È costituita da quei pendii delle montagne in genere, che sono coperti da boschi. Essa è immediatamente sottoposta all'alpina.

3.° *Regione padana o di transizione.* — Comprende le pianure del Piemonte, della Lombardia, dell'Emilia e del Veneto. Non è coperta da boschi, e le specie sempreverdi vi fanno difetto.

Digitized by Google

4.° *Regione mediterranea o sempreverde.* — Abbraccia tutte le pianure ed i poggi compresi nel resto della penisola. Vi mancano in generale i veri boschi (eccetto qua e là alcuni posti coperti da pinete); vi sono invece caratteristici gli alberi e gli arbusti sempreverdi.

5.° *Regione sommersa.* — Sotto questo nome vengono qui inclusi tanto i laghi, gli stagni, i varî corsi d'acqua dolce e le sorgenti termali, quanto le lagune salse ed i mari.

Di ciascuna di queste cinque regioni sarà fatta a suo luogo una sommaria trattazione.

4. La flora, oltrechè variare a seconda delle singole regioni botaniche, offre anche dei cambiamenti di secondaria importanza per la geografia, e ciò in relazione a certe condizioni affatto locali inerenti alla natura del substrato, su cui vivono le piante, determinando quelle che più propriamente diconsi *stazioni botaniche*. Secondo Thürmann (1), ciò dipenderebbe esclusivamente dal vario stato di aggregazione del terreno (teoria fitostatica); secondo Saint-Lager (2) e Contejean (3) invece dalla diversa costituzione mineralogica di esso (teoria chimica). Più giustamente però è da ammettersi col Planchon (4) un'azione prevalentemente chimica sì, ma più o meno modificata dalla natura fisica. Secondo quest'ultimo autore, si possono ammettere cinque categorie di piante e cioè le *saline* od *alofile* (*Salicornia, Suaeda, Glaux* ecc.), le *nitrofile* o *murali* (Parietaria, Giusquiamo, Assenzio ecc.), le *calcaricole* (*Asplenium fissum* Kit., Faggio, *Thlaspi rotundifolium* Gaud., *Aconitum Anthora* L., *Helianthemum polifolium* DC., *Campanula caespitosa* Scop., *Rhododendron hirsutum* L., *Senecio abrotanifolius* L. ecc.), le *silicicole* (*Notochlaena Maranthae* R. Br., Castagno, *Alyssum argenteum* Vitm., *Cistus, Sarothamnus scoparius* Koch, Ginestre, Eriche, *Primula glutinosa* Wulf., Digitale ecc.) e le *dolomitiche* che però è preferibile congiungere alle calcaricole (5). Qui si possono aggiungere invece le *gissofile* che vivono sui colli gessosi; ne sono esempî qualche Alga (*Schizosiphon rufescens* Kütz.), due Muschi (*Barbula revolvens* Sch., *Barbula Fiorii* Venturi) e due Fanerogame (*Gypsophila Arrostii* Guss. e *Diplotaxis crassifolia* DC.). È da avvertirsi che i Licheni a seconda delle varie specie si rinvengono su ciascuna delle forme di substrato ora considerate.

Non si creda peraltro che la natura del terreno sia sufficiente a determinare questa diversità di vegetazione; è qui invece un altro fattore non meno importante che bisogna prendere in considerazione, vale a dire la lotta per l'esistenza (1). Così, per es., se due specie *A* e *B* possono più o meno bene prosperare su tutti i terreni ma preferibilmente la *A* sul calcare e la *B* sugli schisti, non appena si trovano a convivere sullo stesso terreno interviene una lotta, alla fine della quale la *A* resta esclusa dai terreni schistosi e la *B* dai calcarei. Come la prima si comporta appunto l'*Achillea atrata* L. e come la seconda la *Achillea moschata* L., laddove l'*Achillea Millefolium* L. vive mescolata con l'una e l'altra essendo per essa indifferente qualsiasi delle due forme di terreno. Del pari il *Rhododendron ferrugineum* L., diffuso su tutte le nostre Alpi e sull'Appennino fino a Pistoja, vive indifferentemente sulle rocce primitive e calcaree qualora vi manchi il *Rhododendron hirsutum* L. Quest'ultimo comparisce in Valsesia e si avanza lungo le Alpi soltanto verso oriente limitandosi quasi sempre alle sole rocce calcaree e dolomitiche, dalle quali scaccia l'altra specie che perciò resta quivi confinata sui terreni primitivi.

5. La flora italiana, secondo gli ultimi dati, comprende 14912 specie ripartite come segue (2):

(1) J. Thürmann, *Essai de Phytostatique appliquée à la chaîne de Jura et aux contrées voisines*, 1849.

(2) J. Saint-Lager, *De l'influence chimique du sol sur les plantes*, 1876.

(3) Ch. Contejean, *Géographie botanique, influence du terrain sur la végétation*, 1881.

(4) J. E. Planchon, *La végétation de Montpellier et des Cévennes dans ses rapports avec la nature du sol*, 1879.

(5) In quanto alla differenza tra la flora delle rocce calcaree e quella delle rocce dolomitiche (differenza dipendente più che altro dalla natura fisica del suolo) vedi Fr. Krašan, *Kalk und Dolomit in ihrem Einflusse auf die Vegetation* (*Oesterr. botan. Zeitschr.*, 389 e 399).

(1) A. Pokorny, *Der Kampf ums Dasein in der Pflanzenwelt* (*Oesterr. bot. Zeitschr.* 1870, p. 149-150).

(2) Manca finora invero una statistica completa di tutte le specie della flora italiana e tanto meno delle Tallofite, delle quali ogni giorno si va scoprendo nuove forme. Ecco pertanto le fonti dalle quali abbiamo attinto i varî dati statistici.

Per le Alghe: F. Ardissone, *Phycologia mediterranea* (*Memorie Soc. Crittog. ital.*, 1883-1886); — G. B. De Toni e David Levi, *Censimento delle Diatomee italiane finora scoperte* (*Notarisia* 1886, n.° 3-4); — Id., *Diatomee da aggiungersi alle italiane* (*Notarisia*, 1887, n.° 7); — Id., *Enumeratio Conjugatarum in Italia hucusque cognitarum* (*Notarisia*, 1886, n.° 2); — L. Rabenhorst, *Flora europæa Algarum aquæ dulcis et submarinæ*, 1864-68).

Per i Funghi: P. A. Saccardo ed A. N. Berlese, *Catalogo dei Funghi italiani* (Atti Soc. Crittog. Ital. ser. II, vol. III, disp. IV. 1885).

Per i Licheni: A. Jatta, *Materiali per un censimento dei Licheni italiani* (*Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, vol. XXIV, 1892).

Per le Epatiche: C. Massalongo, *Repertorio dell'Epaticologia italiana* (*Ann. Istit. Bot. Roma.* 1885); — A. Fiori,

Digitized by Google

		spec e
Tallofite	Alghe	1993
	Funghi	6403
	Licheni	1522
Briofite	Epatiche	218
	Muschi	647
	Da riportarsi	10783

		Specie
	Riporto	10783
Pteridofite		85
Ginnosperme		20
Angiosperme	Monocotiledoni	815
	Dicotiledoni	3139
	Totale	14842

Tra le 4059 specie di piante vascolari (cioè Pteridofite, Ginnosperme ed Angiosperme) ne abbiamo 347 endemiche.

Distribuzione delle piante vascolari endemiche all'Italia.

AREA GEOGRAFICA	REGIONI BOTANICHE				TOTALE
	Alpina	Montana	Padana	Mediterranea	
Penisola sola.	Alpi 23 Appennini. 19 Alpi ed Appen. 4	15 35 6	1	38	141
Sicilia	4	21	—	27	52
Sardegna	—	14	—	13	27
Corsica	8	6	—	12	23
Sardegna e Corsica	—	10	—	18	28
Sicilia ed una o due delle altre isole maggiori	—	5	—	6	11
Penisola ed isole	1	19	—	33	53
Piccole isole	—	—	—	12	12
	56	131	1	159	347

Infine è da ricordarsi come tra le specie sopra enumerate siano computate 325 parte coltivate come il Frumento, il Granoturco, la Saggina, la *Portulaca oleracea* L., la *Broussonetia papyrifera* Vent., l'*Ailanthus glandulosa* Desf. ecc. (talora spontanee), e parte introdotte accidentalmente e poi inselvatichite. Fra quest'ultime, alcune si diffusero in progressione geometrica tanto da riuscire ora più comuni di moltissime nostre piante indigene; tali sono l'*Oenothera biennis* L., l'*Erigeron canadensis* L., lo *Xanthium spinosum* L. e lo *X. macrocarpum* DC. Merita qui si accenni come alcune specie di tal natura abbiano solo da pochissimi anni toccato l'Italia, dove sono già in cammino per invaderla tutta, come è dell'*Acalypha virginica* L., della *Stenactis annua* Nees e della *Galinsoga parviflora* Cav. e come avverrà certo dell'*Elodea canadensis* Gasp., pianta acquatica che, introdotta per la prima volta in Irlanda nel 1836, si diffuse rapidissimamente per tutta l'Europa centrale soppiantandovi spesso qualunque altra vegetazione acquatica e si trova ora già abbondante attorno al parco di Caserta ed in alcuni canali delle provincie di Padova e di Venezia. Anche l'*Azolla caroliniana* W. si trova copiosissima presso Chioggia e nella provincia di Rovigo ed anche altrove (1).

Chiuderemo intanto questi preliminari colla seguente tabella, in cui sono raccolte tutte le varie categorie di specie in discorso, ripartite a seconda della patria da cui trassero origine.

Rivista statistica dell'Epaticologia italiana (*Malpighia*, VI, fasc. I, 1892, tav. III).

Pei Muschi: VENTURI e BOTTINI, *Enumerazione critica dei Muschi Italiani* (Varese 1884).

In quanto alle Pteridofite, Ginnosperme ed Angiosperme, ci siamo approfittati dei materiali da noi raccolti per la nostra « Flora analitica d'Italia » ora in corso di lavoro, e che speriamo verrà alla luce entro il 1895. Le cifre riescono qui certamente inferiori a quelle date dai due Compendi della Flora Italiana di Cesati, Passerini e Gibelli e di Arcangeli, e ciò avendo noi ridotte parecchie specie a semplici sottospecie o varietà di altre più tipiche.

(1) P. A. SACCARDO, in *Hedwigia*, 1892, p. 217 e negli *Atti del R. Istituto Veneto*, 1892, p. 831.

Digitized by Google

DIVERSE CATEGORIE di PIANTE INTRODOTTE	PAESI DI ORIGINE								
	Europa media e settentrionale	Asia e parte orientale del bacino del Mediterraneo	Bacino del Mediterraneo in genere	Africa	Oceania	America	Diffuse nei paesi tropicali	Patria sconosciuta	TOTALE
A) Piante agricole, economiche o medicinali (talora naturalizzate)	17	67	24	5	1	13		5	132
B) Piante ornamentali naturalizzate od avventizie . .	9	37	5	2	1	25	1		80
C) Piante introdotte casualmente:									
a) naturalizzate . . .	3	25	3	15		36	4		86
b) avventizie	2	17	3	2		2	1		27
Totale . . .	31	146	35	24	2	76	6	5	325

II. Regione alpina o scoperta.

6. La regione alpina e le profondità del mare rappresentano i due limiti estremi imposti dalla natura al mondo vegetale. Come tali vi si scorgono evidenti i segni della lotta fra l'organismo stesso e l'ambiente esterno, già reso poco adatto a che la vita si manifesti con tutto il suo vigore; ne segue quindi che scarso vi è il numero delle specie ed esiguo lo sviluppo dei singoli individui.

Al di sopra del limite delle nevi eterne campa a mala pena qualche rara crittogama, come per es. il *Chlamydococcus nivalis* Al. Br.; ma dove per la configurazione della roccia resta impedito il soffermarsi della neve, ivi ancora si può rinvenire qualche lembo di vegetazione, come il Martins (1) ebbe già a constatare a 3508 m. sul Monte Bianco. È però al di sotto di detto limite che incomincia veramente a comparire la flora alpina, caratterizzata da specie di piccole dimensioni e di breve durata nei loro organi aerei, tutte erbacee, fatta eccezione di alcuni pochi arbusti nani e striscianti quali la *Salix reticulata* L., la *Sal. herbacea* L. e la *Sal. retusa* L. Tutta questa vegetazione discende via via costituendo ora delle estese cotiche erbose (*pascoli alpini*), dove primeggiano le Carici, le Festuche, le Poe ed i Triseti; ed ora dei compattissimi cespugli (*cuscinetti*) formati di solito dalle Androsaci, dagli Astragali, dalla *Silene accaulis* L., da alcune Sassifraghe (come per es. la *Saxifraga cæsia* L.) e dall'*Eritrichium nanum* Schrad. e che, misti ai Licheni ed ai Muschi, variamente chiazzano di verde o di glauco i bianchi ghiajoni o le nude pareti delle roccie. Oltremodo ammirevole in tutto questo minuscolo mondo vegetale si è certamente la somma eleganza delle corolle, gemme fugaci cadute dal cielo, risplendenti de' più vaghi colori, dove l'azzurro delle Campanule e delle Genziane singolarmente contrasta col giallo dorato dei Ranuncoli e delle Potentille e col candore dell'*Edelweiss*.

Fig. 150. — Edelweiss (*Leontopodium alpinum*.

Fig. 151. — Rododendro irsuto (*Rhododendrum hirsutum*).

Più sotto ancora prende posto tutta una

(1) Ch. Martins, *Du Spitzberg au Sahara*, 1866.

Digitized by Google

fitta boscaglia di arbusti, che raramente oltrepassano la statura di uno o due metri. Fra questi più meritevoli d'attenzione sono i Rododendri (*Rhododendrum ferrugineum* L. e *Rhod. hirsutum* L.), il Mugo (*Pinus montana* Dur. *β. Mughus* [Scop.]) ed una varietà di Ginepro (*Juniperus communis* L *β nana* W.), i quali tutti rivestono i pendii, coronano le sporgenze e le cornici dei dirupi, ovvero seguono a mo' di sponda i ghiajoni discendendo talora con questi in regioni più basse

Da questi due diversi aspetti della flora alpina è possibile distinguere una *sottoregione alpina propriamente detta*, dove non allignano che piante erbacee o solo qua e là miste con qualche raro e nano arbusto; ed una *sottoregione subalpina* contraddistinta dalla copiosa presenza di bassi arbusti.

La regione alpina cessa inferiormente dove incominciano le piante legnose d'alto fusto, le quali, rade dapprima, vanno più in giù a costituire un fitto bosco (regione montana). Tuttavia una gran parte degli arbusti subalpini discendono anche nella zona superiore boschiva.

Nelle Alpi, la regione alpina è molto diffusa; il suo limite inferiore oscilla dai 1700 ai 1800 m., il quale tuttavia può abbassarsi qua e là fino ai 1600 m. o salire ai 1900 od assai più raramente ai 2100 m. Manca nell'Appennino Ligure, già poco elevato, ed è pure limitata a pochi posti soltanto in quello Tosco-Emiliano e precisamente sull'Alpe di Succiso e di Mommio, sul Cusna, sul Rondinajo, sul Libro Aperto, sul Cimone, sul Corno alle Scale e sul Comero; si trova pure sulle Alpi Apuane. Essa ha all'incontro largo dominio sull'Appennino Centrale al disopra dei 1950 m. secondo Schouw (1) come ad esempio sui Monti Sibillini, sul Pizzo di Sevo, sul Gran Sasso, sul M. Corno, sul Sirente, sulla Majella, sul Meta, sul M. Cantaro, sul Velino e sul Terminillo e così pure sui monti del Matese. Più a mezzogiorno è rappresentata sul M. Vergine, sul Pollino, sul Vulturino e sull'Aspromonte.

In Sicilia esiste una vera regione alpina soltanto sull'Etna dai 2000 ai 3000 m. secondo Philippi (2) e Strobl (3). In Corsica la si ritrova sopra i 1800 m. come sul M. Rotondo, sul M. d'Oro, sul M. Renoso ecc. In Sardegna s'incontra un po' di vegetazione subalpina sul Gennargentu (1793 m.); manca evidentemente nelle isole minori.

7. Analizziamo ora un po' davvicino l'intimo nesso che esiste tra la pianta alpina e le condizioni fisiche dell'ambiente.

Per l'elevata altitudine e per la rarefazione dell'aria poco atta a trattenere il calore, la pianta è qui costretta dal freddo intenso di gran parte dell'anno ad un lungo periodo di riposo; ed è soltanto all'avvicinarsi dell'estate che l'aumento termico permette alla fine che la vita ripulluli, favorita dall'esposizione diretta dei raggi solari e dalla lunghezza dei giorni estivi, potendosi avere un'insolazione di 16 ore. Trascorsi pochi mesi, la temperatura ridiscende rapidamente, imponendo così alla vegetazione un periodo di attività assai limitato.

È evidente allora che entro si breve lasso di tempo, i tessuti generatori non possano fornire conveniente aumento ai vari organi della pianta, la quale va perciò ad assumere proporzioni invero esigue. In ogni modo, di poco elevandosi dalla superficie del suolo, essa trova in ciò una condizione favorevole per usufruire tanto meglio il calore, che irradia dal substrato stesso.

Gli è soltanto nella sottoregione subalpina che il calore un po' elevato e quindi il periodo vegetativo più lungo permettono ancora la produzione di un certo numero di arbusti rappresentanti in qualche modo una formazione boschiva assai ridotta, coadiuvata dalle pioggie ancora abbastanza copiose a quell'altitudine. Queste però più in alto si fanno sempre più scarse, essendosi già oltrepassato il limite sotto il quale si formano ordinariamente le nubi.

Ma non in tutti gli anni nella regione alpina le condizioni di temperatura sono propizie alla vita delle piante, poichè anche di piena estate non sono rari i casi di subitanei abbassamenti di temperatura, capaci di far perire in un sol giorno quei teneri germogli. Ora, se le piante alpine fossero tutte annue, al sopraggiungere di siffatto assideramento, prima ancora della completa maturanza de' loro semi, verrebbero fatalmente distrutte, essendo i semi stessi l'unico mezzo col quale dette piante si riprodurrebbero d'anno in anno.

Ciò però non avviene di fatto. La porzione sotterranea del fusto, che più o meno serpeggia orizzontalmente od obliquamente, è il più delle volte indurita, e costituisce ciò che propriamente dicesi il *rizoma*. È questo capace

(1) J. Schouw, *Dansk. Videnskab. Sels. Skrift*, vol. V, 1.
(2) A. Philippi, *Die Vegetation am Aetna* (*Linnæa*, VIII, p. 727 e seg.).
(3) P. G. Strobl, *Die Flora des Aetna* (*Oesterr. bot. Zeitschr.*, 1880-88).

Digitized by Google

di resistere contro i geli fortissimi dell'inverno; ma non appena la stagione si è fatta propizia, esso emette allora di anno in anno nuove radici in basso e nuovi fusti in alto. Se questi poi, per un gelo imprevisto, dovessero perire, la loro morte non si trasmette al rizoma, il quale può così mantenersi in istato di riposo anche per più anni di sèguito senza perdere la sua facoltà riproduttiva.

Altre piante alpine mancano di vero rizoma; ma la parte superiore persistente delle loro radici (colletto) è capace di produrre parimenti ogni anno nuove gemme dalle quali possono svilupparsi i fusti.

Ma tutti questi organi sotterranei adempiono pure un altro ufficio non meno importante. E di fatti, prima ancora che le foglie siansi sviluppate, ecco compariro i fiori, i quali spesso sono dotati di proporzioni assai grandi rispetto al resto della pianta. In qual modo adunque i fiori possono svolgersi se le sostanze atte alla loro nutrizione sono esclusivamente elaborate per opera delle foglie mediante l'assimilazione del carbonio? In realtà, allorchè le foglie si sono già sviluppate, preparano, è vero, i materiali assimilabili; ma questi si ritirano ben tosto negli organi sotterranei dove saranno pronti per l'anno venturo. E in tal guisa i fiori si formano a spese di queste sostanze di riserva.

Fuori invece della regione alpina i fiori, almeno nelle piante erbacee, si sviluppano dopo le foglie o contemporaneamente ad esse, meno in rarissime eccezioni come ad esempio nel Farfaro (*Tusillago Farfara* L.); essi poi vi sono per lo più relativamente piccoli.

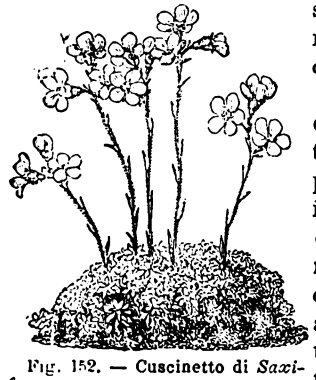


Fig. 152. — Cuscinetto di *Saxifraga cæsia*.

Dalla struttura degli organi sotterranei da cui ripullano numerosi i fusti e le radici deriva infine il modo col quale così fittamente si associano le piante alpine, costituendo sovente dei *cuscinetti* ossia produzioni compattissime e spesso regolari dalle quali sporgono soltanto i peduncoli coi loro fiori.

Si è già detto che il fusto è il più delle volte raccorciatissimo, laonde le foglie appariscono ravvicinate fra loro a mo' di rosetta,

dal cui centro sorge il peduncolo (*scapo*) portante uno a parecchi fiori, come per. es. nella *Primula Auricula* L., nelle Sassifraghe ecc. Esse poi alla loro volta sono rivestite da una

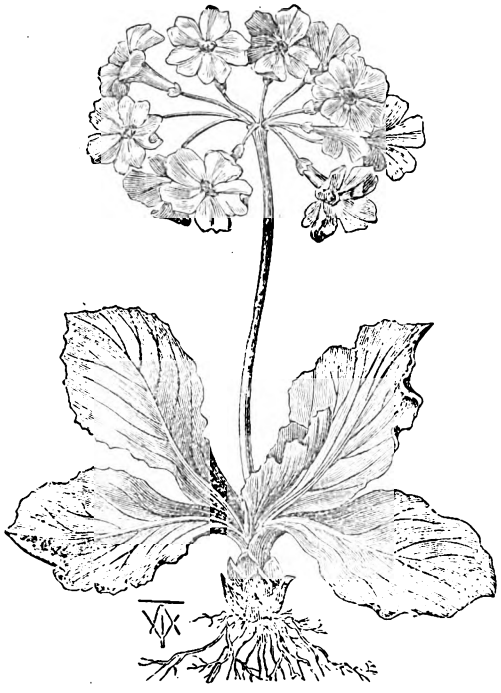


Fig. 153. — Orecchio d'orso (*Primula Auricula*).

grossa cuticola, e ciò per impedire la traspirazione già altrimenti resa troppo facile in regioni dove l'aria è più rarefatta. Egualmente si comportano certe produzioni calcaree (opercoletti) foggiate a mo' di scudetti e che si trovano al margine delle foglie di molte Sassifraghe. Altre volte ancora come in alcune Potentille, Achillee ed Artemisie e nel Leontopodio o *Edelweiss* (*Leontopodium alpinum* Cass.) l'epidermide si ricopre di una densa e bianca lanugine, la quale, oltrechè assorbire molto calore, serve pure a proteggere gli organi sottostanti contro l'evaporazione e contro un troppo rapido abbassamento di temperatura.

8. Il numero delle specie alpine italiane è in stretto rapporto colla vicinanza od isolamento dei nostri monti dagli altri di Europa. Gli è così che le Alpi italiane poterono accogliere un numero ragguardevole di specie formatesi su tutto il rimanente sistema alpico, ovvero a questo giunte dalle regioni boreali od orientali. A questo numero spettano certamente le 261 specie, che quivi hanno il loro limite meridionale, ed in gran parte probabil-

Digitized by Google

mente le 201 specie comuni alle Alpi ed Appennini, le quali però possono più o meno discendere nelle zone superiori montane, ciò che spiega la loro migrazione attraverso l'Appennino Ligure e Toscano, in generale piuttosto basso.

Nell'Appennino Centrale la regione alpina, pur essendo bene sviluppata, occupa tuttavia una superficie di gran lunga inferiore a quella assegnata alle Alpi, donde più povera ne è la flora (31 specie che non s'incontrano nelle Alpi nè nelle isole), tanto più che difficilmente vi giunsero le specie dall'Europa centrale e settentrionale.

Tra le piante degli Appennini e che mancano nelle Alpi esistono alcune poche in comune colla penisola Balcanica e sono appunto la *Saxifraga glabella* Bert., la *Saxifraga porophylla* Bert., il *Verbascum longifolium* Ten., l'*Armeria majellensis* Boiss. (anche in Siria), il *Galium olympicum* Boiss. e la *Scabiosa silenifolia* W. et K. Ciò potrebbe spiegarsi ammettendo l'intervento degli uccelli migratori attraverso l'Adriatico non esistendo già più durante il periodo di formazione della flora alpina (periodo glaciale) una continuità fra gli Appennini e la Dalmazia mediante il prolungamento della penisola Garganica. Può darsi tuttavia che dette specie od alcune almeno di esse siano discese da tipi diffusi nelle regioni montuose della porzione meridionale della nostra penisola e nell'oriente durante l'epoca terziaria, e che via via si adattarono ad un regime di vita alpino identico per queste due regioni in modo da trasformarsi in specie alpine eguali. Quest'ipotesi diventa tanto più necessaria se ci riferiamo all'*Apium alpinum* Car. il quale, diffuso nell'Istria, in Croazia, in Dalmazia e nel Montenegro, si ritrova nell'Appennino Centrale ed in quello Tosco-Emiliano e quindi in Corsica in più posti ed in Sardegna sul Gennargentu; si rinviene puro nell'Africa settentrionale. Per questa specie riesce evidentemente assai difficile ammettere una disseminazione per opera degli uccelli, laddove il tipo mediterraneo o montano progenitore poteva benissimo esistere prima del periodo glaciale, allorchè la Dalmazia, l'Italia meridionale, la Sicilia, la Tunisia, la Sardegna, la Corsica e le Alpi Apuane sole emergevano a mo' d'immenso arcipelago, come già si è accennato nei preliminari di questo capitolo; e se in Sicilia più non si rinviene, ciò va attribuito alla straordinaria scarsità di specie alpine che tuttora si rinvengono sull'Etna (il solo posto elevato possibile per esse), e ciò tanto pel substrato assai sfavorevole alla vegetazione quanto per la formazione della montagna posteriore all'epoca glaciale.

La stessa osservazione può ripetersi per la *Saponaria depressa* Biv. (in Sicilia) e per la *Brassica Gravinae* Ten. (negli Abruzzi) e che si ripresentano sui monti dell'Atlante; pel singolare *Geranium cinereum* Cav. esclusivo dell'Appennino centrale e dei Pirenei; per la *Scabiosa pyrenaica* All. e per l'*Artemisia lanata* W. comune ai Pirenei ed alle Alpi, e per la *Poa sudetica* Hk. delle Alpi e del Monte S. Angelo a Castellamare presso Napoli.

Esistono ancora 4 specie vascolari proprie alla Sicilia, 6 alla Corsica, 5 in comune tra le Alpi e la Corsica ed 1 (*Saxifraga pedemontana* All.) anche colla Sardegna; 28 in comune tra le Alpi, gli Appennini e le isole maggiori, e di cui precisamente 2 colla Sicilia (*Botrychium Lunaria* Sw. e *Silene saxifraga* L.), 2 colla Sardegna (*Erinus alpinus* L. e *Scabiosa holosericea* Bert.), 16 colla Corsica, 1 colla Sicilia e Sardegna (*Helianthemum canum* Dun.), 2 colla Sicilia e Corsica (*Festuca pilosa* Hall. ed *Alsine verna* Bartl.) e 5 colla Sardegna e Corsica; 18 in comune tra gli Appennini e le isole maggiori ossia 7 colla Sicilia, 2 colla Sardegna, 5 colla Sicilia e Sardegna, 3 colla Sicilia e Corsica ed 1 colla Sardegna e Corsica (*Astrocarpus sesamoides* Gay); vi sono infine 2 specie in comune tra due o tre isole e cioè la *Potentilla crassinervia* Viv. in Sardegna e Corsica ed il *Thlaspi rivale* Presl. in Sicilia, Sardegna e Corsica.

In tutto adunque la flora alpina italiana comprende 552 specie vascolari, di cui 11 Pteridofite, 82 Monocotiledoni e 459 Dicotiledoni; di Ginnosperme non s'incontrano che due sole varietà di tipi montani. In questo numero sono comprese oltre le prettamente alpine anche quelle che pur discendendo nella regione montana hanno la loro abitazione più comune in quella alpina.

Fra le suddette piante vascolari vanno infine ricordate 56 specie endemiche, tutte Angiosperme e cioè 1 Monocotiledone (*Trisetum villosum* Schult.) e 55 Dicotiledoni. Di esse 23 sono nelle Alpi, 4 nelle Alpi e negli Appennini, 1 nelle Alpi ed in Corsica (*Senecio Balbisianus* DC.), 19 negli Appennini, 4 in Sicilia e 5 in Corsica.

9. Nelle Alpi i generi predominanti per numero di specie erbacee alpine sono in primo

Digitized by Google

posto la *Carex*, la *Saxifraga* e l'*Hieracium*; vengono quindi la *Festuca*, l'*Alsine*, il *Ranunculus*, l'*Arabis*, la *Potentilla*, l'*Astragalus*, la *Campanula*, il *Phyteuma*, la *Primula*, la *Pedicularis*, l'*Achillea* e l'*Artemisia*.

Negli Appennini e nelle isole i generi di piante erbacee alpine hanno quasi tutti una, due o pochissime specie, eccetto ancora la *Carex*, il *Ranunculus*, la *Saxifraga* e l'*Hieracium*.

In quanto poi alle specie alpine legnose, queste ammontano a 28 specie e 4 varietà, per la maggior parte discendenti nella regione montana. Esse spettano alle famiglie delle Conifere (*Pinus montana* Dur. *β. Mughus* [Scop] e *Juniperus communis* L. *β. nana* [W.]), delle Salicacee (*Salix* con 14 specie ed una varietà), delle Betulacee (*Betula pubescens* Ehrh.), delle Timeleacee (*Daphne Mezereum* L., *D. Cneorum* L. *β. rupestris* [Facchini] e *D. alpina* L.), delle Rosacee (*Sorbus Chamaemespilus* Cr.), delle Empetracee (*Empetrum nigrum* L.), delle Rannacee (*Rhamnus pumila* Turr.) e delle Ericacee (*Rhododendron ferrugineum* L., *Rh. hirsutum* L., *Rhodothamnus Chamaecistus* Rchb., *Loiseleuria procumbens* Desv., *Arctostaphylos Uva-ursi* Spr., *Arct. alpina* Spr., *Vaccinium uliginosum* L. e *Vacc. Vitis-idea* L.). Tutte queste specie vivono sulle Alpi, e 15 di esse si avanzano più o meno lungo l'Appennino. Sulle Alpi Apuane vive oltracciò una sola varietà endemica (*Salix glabra* Scop. *β. cratægifolia* [Bert.]) ed una varietà pure (*Juniperus communis* L. *β. nana* [W.]) si trova in comune colle Alpi, cogli Appennini, con la Corsica e con la Sardegna (sui monti Orgosolo e Gennargentu). Si vede adunque come nelle grandi isole manchi o quasi una vera sottoregione di arbusti alpini.

III. Regione montana o boschiva.

10. Abbandoniamo ora le eccelse regioni delle nostre Alpi ed Appennini, tutto quel fantastico inseguimento di punte e prominenze ardite, di ripidi scoscendimenti e di gole sterili o biancheggianti per nevi e ghiacci eterni, ultimo limite entro cui è ancora possibile alla vita di lottare contro gli elementi sfavorevoli, e discendiamo nell'immensa cintura di boschi secolari, dove la vegetazione, assumendo ad un tratto tutti i suoi diritti, porge al paesaggio montano il più fecondo elemento di varietà e bellezza. Lungi dai rumori della città e dalla monotonia dei campi, l'animo nostro prova nel percorrere quelle selvose pendici un'ineffabile sensazione di pace profonda mista ad un certo che di gajo e severo insieme. Sotto quell'interminabile vôlta di frondi di rado penetrata dai raggi del sole, il suolo, ogni sasso, i tronchi stessi, tutto si adorna di tinte gialle, glauche, verdi o nerastre in singolar contrasto fra loro, impartitevi dagli svariati rivestimenti dei muschi e dei licheni; miriadi di eleganti cespuglietti, tra cui le anemoni, le campanule, la convallaria, l'eritronio ed il ciclamino, sfoggiano le graziose loro corolle; e le felci, le eriche ed il mirtillo intralciano ogni tanto il passo del viaggiatore, se pure il suo piede non si affonda entro i verdi e soffici tappeti di muschi.

Non dovunque però questa zona boschiva apparisce continua con sè stessa; spesso anzi s'interrompe per dar posto ai ghiajoni ed ai coni di dejezione, ovvero cessa dove il suolo, per la speciale sua natura fisica, si fa più adatto alla produzione dei pascoli. In ogni modo tutta questa estensione di boschi e di radure, comprese alla loro volta entro i limiti altimetrici dei boschi vicini, costituisce appunto dal lato botanico la *regione montana*.

11. Ogni tratto di bosco della regione montana è formato da noi da una a tre specie al più di alberi dominanti; ogni tanto vi si unisce qualche altra forma legnosa isolatamente od a gruppi poco estesi ovvero sparsa all'ombra dei boschi stessi. Le essenze dominanti ripetendosi entro determinate zone altimetriche e cambiando esse col susseguirsi di quest'ultime, ne viene che il loro studio riesca di molta importanza nei riguardi della geografia botanica.

Tali essenze possono ripartirsi in due categorie, in quella cioè delle *Conifere* (*Nadelhölzer* dei Tedeschi) tutte resinose, a foglie aciculari (ossia cilindriche e sottili a forma d'ago) e persistenti (meno il Larice); ed in quella delle *frondose* (*Laubhölzer* pure dei Ted.) mai resinose, a foglie piane e caduche.

Nelle Conifere le foglie possono essere isolate e sparse lungo i rami e rivolte per ogni verso nell'Abete rosso, detto anche Abete di Moscovia o Pino Pezzo (*Abies excelsa* DC.), od ai lati soltanto a mo' di pettine nell'Abete bianco (*Abies alba* Mill.); ovvero possono essere aggruppate a 2 a 2 e lunghe da cm. 2.5 a 6, o raramente fino a 7.5 nel Pino di Scozia;

Digitized by Google

(*Pinus silvestris* L.) od anche da cm. 9 a 14 nel Pino di Corsica (*Pinus Laricio* Poir.). Nel Pino Zimbro (*Pinus Cembra* L.) le foglie sono riunite a 5 a 5; e nel Larice infine (*Larix decidua* Mill.) figurano dapprima avvicinate in fascetti da 30 a 60, ma bentosto si isolano e durano dall'aprile al novembre.

Alle essenze frondose formanti bosco spettano il Faggio (*Fagus silvatica* L.) dalle

Fig. 154. — Abete bianco (*Abies alba*).

foglie ovali, piuttosto acute o brevemente acuminate, un po' dentate al margine e col frutto (faggiola) a quattro angoli e protetto da un involucro con appendici lineari non pungenti; il Castagno (*Castanea sativa* Mill.) dalle foglie bislungo-lanceolate, bene acuminate ed a margine con denti pure acuminati e col frutto (castagna) non angoloso e protetto da un involucro irto di spine pungenti (riccio); ed infine il Cerro (*Quercus Cerris* L.) ed il Rovere (*Quercus Robur* L) entrambi con foglie bislunghe, ottuse e con margini lobati e con frutto (ghianda) non angoloso e protetto in basso da una cupola di squamette. Nel Cerro però i lobi delle foglie hanno ciascuno una punta callosa, e le squamette del frutto sono discoste tra loro ed aperte ed anche contorte, laddove nel Rovere i lobi fogliari sono sprovvisti di callosità, e le squamette sono bene aderenti fra loro. Di quest'ultimo si distinguono ancora due varietà, una tipica (a. *peduncolata* [W.]) con foglie a picciuoli brevissimi e frutti peduncolati; ed un'altra (b. *sessiliflora* [Sm.]) a picciuoli lunghi e frutti sessili o quasi.

ESSENZE FORESTALI MONTANE.

Vediamo ora la distribuzione di tutte queste diverse specie od essenze forestali.

Nelle Alpi la zona superiore della regione montana a partire dai 900-1300 m. in su è occupata dalle Conifere alle quali spesso va unito il Faggio. Tra le prime trovansi l'Abete rosso ed il Pino Zimbro i quali più non si rinvengono altrove in Italia. L'Abete bianco, così splendido nella Foresta Nera dove occupa allo stato sociale estesissimi tratti, nelle nostre Alpi si presenta per lo più isolato, ovvero si unisce coll'Abete rosso e col Larice. Quest'ultimo ed il Pino Zimbro formano bosco ora da soli ed ora mescolati assieme ed anche coi due Abeti. Il Pino di Scozia è pure diffuso in tutte le Alpi, non però così abbondantemente da costituire dei veri boschi.

Nella zona sottostante si trovano nelle Alpi il Castagno, il Rovere ed il Cerro; questi due ultimi però, essendo piuttosto sensibili ai forti geli, non allignano che lungo il piede meridionale dei contrafforti alpini, e mancano quasi sempre nelle valli più interne.

Negli Appennini e nelle isole, sebbene non facciano difetto le Conifere, pure queste non costituiscono quasi mai una zona boschiva superiore. Tuttavia delle belle foreste di Pino di Corsica si possono ammirare sulle falde specialmente occidentali dei monti alla Sila (1) ed in Corsica; ed una varietà di esso a foglie di color verde cupo (*β. nigricans* [Host]) forma pure dei boschi alla Majella e sull'Etna. Egualmente possiamo dire dell'Abete bianco che, impiantato da pochi anni sull'Appennino Modenese e Pistojese, costituisce ormai dei boschi considerevoli sostituendosi alla primitiva vegetazione del Faggio, laddove in Sicilia sulle Madonie (per es. al Bosco dei Pini) cresce molto stentatamente ed in scarso numero rag-

(1) Questa specie, diffusa quivi nella regione superiore del Faggio, assume un'altezza di ben 40 m. circa.

Digitized by Google

giungendo quasi i 2000 m. di altitudine (1). L'Abete bianco è in ogni modo la sola Conifera diffusa per tutto l'Appennino, ma soltanto qua e là isolatamente; in Corsica lo si rinviene per lo più mescolato col Faggio e col Pino di Corsica. Resta ancora da ricordare il Pino di Scozia, che dalle Alpi si è sparso in qualche posto dell'Appennino Ligure ed Emiliano; è questa l'unica Conifera della regione montana che possa scendere fino a 300 m. circa, sebbene in generale si mantenga tra i 700 ed i 1700 m., raramente fino ai 2000 m.

Ma se i Pini e gli Abeti scarseggiano negli Appennini e nelle isole, non altrettanto può dirsi delle essenze frondose, tra cui il Faggio sopra tutte primeggia per le sue belle ed estesissime foreste al di sopra dei 900-1000 m., di gran lunga più lussureggianti di quelle delle Alpi. Ciò sembra dipendere in gran parte dalla natura geologica e mineralogica delle montagne stesse; e difatti il Faggio, rifuggendo i terreni di origine primitiva così abbondanti sopratutto nelle Alpi, trovò un substrato più propizio al suo sviluppo lungo gli Appennini. Però nelle Alpi non mancano certo anche le montagne calcaree e dolomitiche; eppure ancor qui il Faggio malamente attecchisce, e cede il posto alle Conifere. Gli è in quest'ultimo caso la lotta per l'esistenza che pare sia qui intervenuta; e difatti nella stessa guisa che nell'Appennino Emiliano l'Abete bianco ha preso, come si è già detto, il sopravvento sul Faggio, così può darsi che qualche cosa di analogo sia avvenuto fin da tempi remoti tra il Faggio e le Conifere sulle Alpi calcaree e dolomitiche. Il Faggio si trova oltrechè negli Appennini anche in Sicilia, sebbene sull'Etna sia veramente il Castagno l'essenza dominante; in Corsica è ancora più scarso ed in Sardegna manca assolutamente. Si noti ancora come assieme al Faggio si trovi sugli Appennini ed in Sicilia il Cerro, il quale però scende spessissimo nelle zone sottostanti, e può avanzarsi perfino nella regione mediterranea. Notevoli sopratutto sono i boschi di Cerro del Gargano, dove esso raggiunge dimensioni colossali.

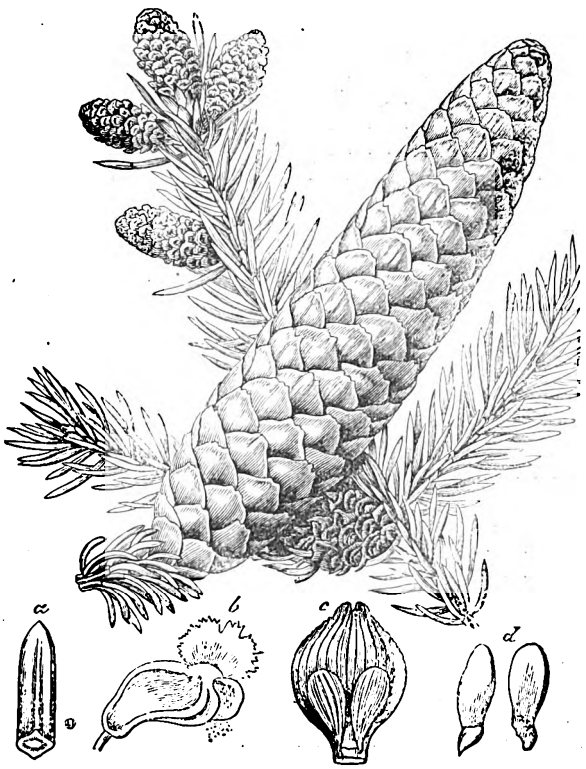


Fig. 155. — Abete rosso (*Abies excelsa*): rametto con fiori e pigna; *a*, foglia sezionata per traverso; *b*, antera; *c*, squama con due semi; *d*, due semi isolati.

Al disotto della zona occupata dal Faggio si hanno negli Appennini e nelle isole, oltre al Cerro, anche il Rovere ed il Castagno. Si è già detto che quest'ultimo costituisce l'essenza dominante sull'Etna, dove alle falde NE., al bosco detto Carpineto, esso assume proporzioni invero straordinarie; basterà ricordare il Castagno di S. Agata con una circonferenza alla base del fusto di m. 21, e quello della Nave con 19 m. pure di circonferenza. Ma il più celebre di tutti era il *Castagno dai Cento Cavalli*, ora distrutto (1), fornito di cinque grossissimi tronchi circoscritti alla base entro un perimetro di quasi 52 m.; nello spazio centrale lasciato libero da essi vi era costrutta una piccola casa.

Da quanto finora fu esposto è possibile distinguere nella regione boschiva una *sottoregione montana propriamente detta* occupata dalle Conifere o dal Faggio o da entrambi, ed una *sottoregione submontana* distinta dal Rovere e dal Castagno (2). La maggior differenza quindi tra la flora montana delle Alpi

(1) F. Parlatore, *Études sur la géographie botanique de l'Italie*, 1878, p. 3.

(1) Fr. Tornabene, *Flora sicula*, 1887, p. 80.

(2) Alcuni chiamano *subalpina* la zona delle Conifere e *montana* soltanto quella del Rovere, del Castagno e del Faggio, e suddividono la regione scoperta (*alpina*) in *al-*

Digitized by Google

e quella degli Appennini e delle isole risulta dalla costituzione della prima sottoregione avendosi un predominio di Conifere nelle Alpi e di Faggio negli Appennini e nelle isole, eccetto per la Sardegna dove non si ha che una sottoregione submontana.

Ecco ora alcuni dati altimetrici relativi alle essenze suaccennate.

1.° Nelle Alpi:

a) *Sottoregione submontana:*

Rovere	da m. 300	a m. 900
Cerro	» » 300	» » 1000
Castagno	» » 300-600	» » 800-900

b) *Sottoregione montana propriamente detta:*

Faggio	da m. 900	a m. 1600
Abete rosso	» » 900-1300	» » 1900-2100
Abete bianco	» » 1300	» » 1700
Larice	» » 1000	» » 1900
Pino di Scozia	» » 300-700	» » 1700-2000
Pino Zimbro	» » 1300	» » 1900

L'Abete rosso discende talora fino a 750 m. a 500 m., laddove nelle Alpi Marittime si come per esempio in qualche posto del Trentino; il Pino Zimbro nelle Alpi Pennine sale a 2364 m.; il Larice qualche volta discende spinge fino a 2500 m. Una varietà di Rovere (*β. sessiliflora* [Sm.]) presso Bolzano raggiunge i 1300 m.

2.° Appennino Emiliano-Toscano:

a) *Sottoregione submontana.*

Rovere	da m. 100	a m. 800
Cerro	» » 500	» » 1000
Castagno	» » 300	» » 800

b) *Sottoregione montana propriamente detta:*

Faggio	da m. 900	a m. 1400
Abete bianco	» » 1200	» » 1600

3.° Appennino Centrale:

a) *Sottoregione submontana:*

Rovere	da m. 300-500	a m. 1100
Cerro	» » 300-500	» » 1300
Castagno	» » 300-500	» » 800-1100

b) *Sottoregione montana propriamente detta:*

Faggio	da m. 800-1100	a m. 1950

4.° Sicilia (sull'Etna):

a) *Sottoregione submontana:*

Rovere (1)	da m. 660	a m. 1800
Cerro	» » 660	» » 1500
Castagno	» » 500	» » 1300

b) *Sottoregione montana propriamente detta:*

Faggio	da m. 1000	a m. 2000
Pino di Corsica (2)	» » 1300	» » 1500

pina superiore (a vegetazione quasi tutta erbacea) ed in *alpina inferiore* (ad arbusti alpini). Ciò è poco esatto, poichè le Conifere ed il Faggio, come si è visto tendono ad avere in generale gli stessi limiti altitudinali; e se la regione boschiva è occupata in alto dalle Conifere nelle nostre Alpi e spessissimo dal Faggio negli Appennini, ciò devesi, come si disse, a cause estranee alle condizioni climatiche locali (substrato e sua diversa origine geologica, lotta per l'esistenza), le quali da sole devono servire di guida per la prima distinzione delle regioni botaniche.

(1) Secondo Strobl *loc. cit.* le varietà di *Quercus Robur* L. viventi sull'Etna sono l'*appennina* Lam. e la *pubescens* W (forma *laciniosa* Bor.).

(2) Varietà *nigricans* (W.)

Digitized by Google

12. Una temperatura non troppo bassa nè troppo mite ed un suolo costantemente imbevuto di umidità fornita da pioggie più o meno frequenti, ecco le due condizioni necessarie alla produzione della foresta, e che al di fuori di questa regione da noi più non si ripetono.

Una copia considerevole di acqua contenente in soluzione varie sostanze organiche è indispensabile alla pianta legnosa non solo perchè questa deve provvedere, come vedremo, in un tempo assai breve alla formazione di una ragguardevole massa di nuovi rami, foglie e fiori ed all'ingrossamento ed allungamento del tronco e delle ramificazioni; ma perchè anche le foglie essendo largamente fornite di stomi e sovente di tenue cuticola, coll' abbondante traspirazione che ne segue devono di continuo rifornirsi dell'acqua perduta attingendone nuove quantità dal suolo. Questo si prosciugherebbe quindi rapidamente se le molte pioggie non ve lo mantenessero in uno stato di umidità permanente.

Nel mezzogiorno d'Italia, dove le pioggie in estate divengono assai scarse (regione mediterranea), ad ovviare questo inconveniente le foglie delle piante arboree sono piane, persistenti e coriacee, vale a dire coperte di una grossa pellicola, che impedisce loro di perdere l' acqua per traspirazione. Una foglia di tal natura non sarebbe possibile nella regione montana dove, col suo persistere all'inverno sulla pianta, il freddo già rigido la corrugherebbe tutta apportandole non lieve nocumento. Nelle Conifere la foglia persistente può qui resistere ai rigori jemali e ciò grazie alla sua forma sottile e cilindrica ed alla sua rigidezza dovuta ai robusti fasci fibro-vascolari che la percorrono internamente e la rinforzano a mo' di scheletro.

Ma se le pioggie più o meno egualmente abbondano su tutta la regione montana, non però nella stessa guisa si comporta il calore; e se noi scegliamo come limiti estremi altimetrici per le nostre Alpi 300 e 1900 m., otterremo una differenza altitudinale di 1600 m. pari ad una termica di quasi 9°. È a questa così grande diversità di temperatura a seconda delle varie altezze che principalmente è dovuta la distribuzione delle essenze forestali in zone.

Ora, per la pianta non è tanto il grado di calore che bisogna prendere in considerazione, quanto la durata del tempo in cui il calore stesso si mantiene ad essa utile. Così, per es., lo schiudimento delle gemme avviene nel Faggio tostochè di primavera la temperatura ha raggiunto una media giornaliera di 10° e la

perdita delle foglie invece quando il calore è disceso a 7.5,° semprechè tra questi due limiti termici sia trascorso un periodo di almeno 5 mesi. In una zona più elevata si potrebbe egualmente superare i 10,° ma là il suddetto periodo si troverebbe raccorciato e quindi insufficiente allo sviluppo del Faggio.

La Betula (*Betula alba* L.) avendo un periodo vegetativo interposto fra i 7.5° di primavera e 7.5° d'autunno può usufruire di un tempo più lungo. Nel Larice i limiti termici sono molto variabili e precisamente fra gli 8.3° e 10.5° in primavera e — 0.1° e 5.4° in autunno, ciò che importa un periodo pure variabile dai 3 ai 7 mesi. Più in basso o più in alto il Larice può dunque trovare condizioni sempre favorevoli al suo sviluppo vegetando infatti dai 500 ai 2500 m. di altitudine.

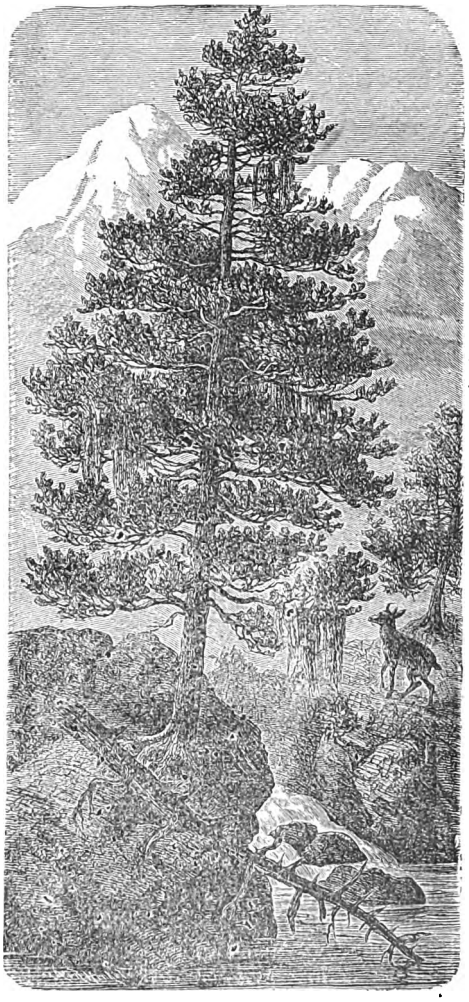


Fig. 156. — Pino Zimbro (*Pinus Cembra*).

Digitized by Google

Tuttavia parrebbe che il Rovere, fogliando in primavera a 12.5° e perdendo la sua chioma al disotto di 1.5°, dovesse innalzarsi sulla montagna più del Faggio, mentre esso è invece limitato, come si è visto, ad una zona inferiore a quest'ultimo. Tale stranezza trova una facile spiegazione nel fatto che il Rovere si porterebbe, come ingegnosamente osserva il Grisebach (1), ad un'altitudine ben maggiore se già all'autunno non venisse sorpreso dalla neve la quale, col successivo disgelo abbassando notevolmente la temperatura, porterebbe con sè la morte della pianta ancora in periodo vegetativo, mentre il Faggio non ne risentirebbe menomamente essendo già entrato in fase di riposo. Nell'Europa settentrionale, al dire di Martins (2), il Rovere si spinge ad una latitudine più alta di quella del Faggio, e ciò perchè la neve non vi cade se non più tardi, essendovi la quantità di precipitazioni atmosferiche minore di quella sulle Alpi.

Ora, perchè le Conifere occupano una regione più elevata di quanto in generale non avvenga per le essenze frondose? Od in altre parole, perchè le prime possono più facilmente godere di una riduzione nel loro periodo vegetativo? La spiegazione ci apparirà chiara tostochè porremo mente che le piante durante il loro sviluppo devono provvedere alla produzione di molti organi tra i quali un numero ragguardevole di foglie. Queste però, non rinnovandosi nelle Conifere se non ogni 3 o più anni, risparmiano di già molto lavoro alla pianta, la quale perciò si accontenterà di un periodo vegetativo abbastanza breve e potrà quindi portarsi ad altitudini maggiori.

Venendo ora alle specie erbacee, queste non presentano veramente conformazioni organiche o adattamenti speciali. Si può dire in generale che la flora montana erbacea tiene sotto questo aspetto un carattere di passaggio tra l'alpina e quella del piano, avvicinandosi più all'una che all'altra, secondochè si tratti di zone più elevate o più basse. Le specie annue già incominciano ad apparirvi; più rare invece vi sono quelle a fusto raccorciato ed a foglie addensate in rosetta; le compatte agglomerazioni a cuscinetto già vi sono scomparse o solo appaiono qua e là presso il limite superiore.

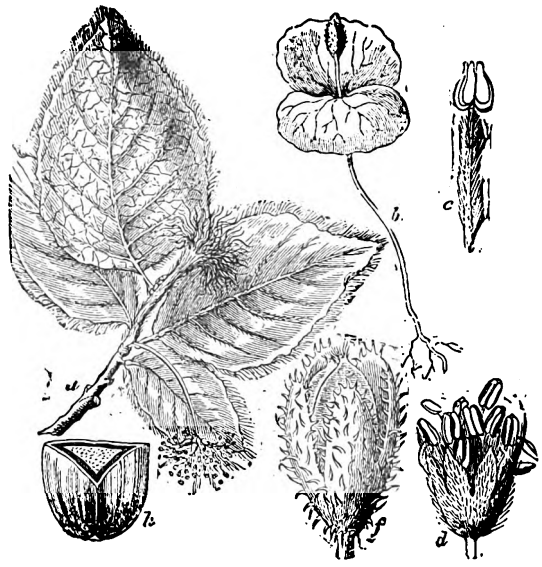


Fig. 157. — Faggio (*Fagus silvatica*): *a*, sommità di un ramoscello sul quale si osservano dei fiori femminili (in alto) e dei fiori maschili (in basso); *b*, pianticella appena germogliata colle due foglie seminali già spiegate; *d*, un fiore maschile; *c*, uno stame; *f*, un frutto; *h*, sezione del frutto (*a*, *b* 1/2; *f*, *h* grand. nat.; *d*, *e* ingrand.).

13. Le specie vascolari montane ammontano in Italia a 700 e precisamente a 29 Pteridofite, 11 Ginnosperme, 98 Monocotiledoni e 562 Dicotiledoni. Queste cifre si riferiscono alle specie limitate esclusivamente alla regione in discorso, e che solo eccezionalmente salgono nell'alpina e discendono nella padana o mediterranea, essendovi inoltre 91 specie comuni tra la montana e la padana e circa 1000 tra la montana e la mediterranea. Delle suddette 700 specie si hanno ben 474 in comune colle montagne dell'Europa centrale e settentrionale, ciò che evidentemente risulta dalla continuità degli Appennini colle nostre Alpi e quindi con tutto il sistema alpico e sue diramazioni. Le specie in comune colle montagne del bacino mediterraneo sono ridotte invece a 95, le quali mancano tutte sulle Alpi (eccetto il *Delphinium velutinum* Bert., l'*Euphorbia Myrsinites* L. e la *Valeriana tuberosa* L.), limitandosi esse ai soli Appennini (più scarsamente nei settentrionali) ed alle tre isole maggiori. Ciò significa che almeno una gran parte di esse doveva esistere nelle elevate regioni montuose dell'epoca terziaria seguendo, come cammino di diffusione, ad oriente la penisola Garganica probabilmente congiunta colla Dalmazia ed a mezzogiorno la Sicilia già molto prossima alla Tunisia; un'altra parte invece

(1) A. GRISEBACH, *La végétation du globe*, vol. I, 1877, pag. 219.

(2) CH. MARTINS, Vedi *Ann. de Sciences Naturelles*, XVIII, pag. 193.

Digitized by Google

è presumibile sia discesa durante il periodo glaciale o dopo di questo da tipi mediterranei identici già largamente diffusi.

Delle suddette 95 specie 48 sono in comune colla porzione orientale del bacino del Mediterraneo e precisamente 39 colla penisola Balcanica soltanto e 9 con questa e coll'Asia occidentale. Vengono quindi 5 specie in comune colla penisola Balcanica e coll'Africa settentrionale, 6 coll'Africa settentrionale; 4 coll'Africa settentrionale e coll'Europa occidentale; 8 con quest'ultima soltanto (di cui l'*Arenaria balearica* L., l'*Helleborus lividus* Ait. e la *Linaria aequitriloba* Duby solo nelle isole Baleari); 9 con tutta la porzione europea del Mediterraneo (di cui l'*Orchis pseudo-sambucina* Ten. anche nell'Asia occidentale); e 12 su tutto il bacino mediterraneo, tra cui 5

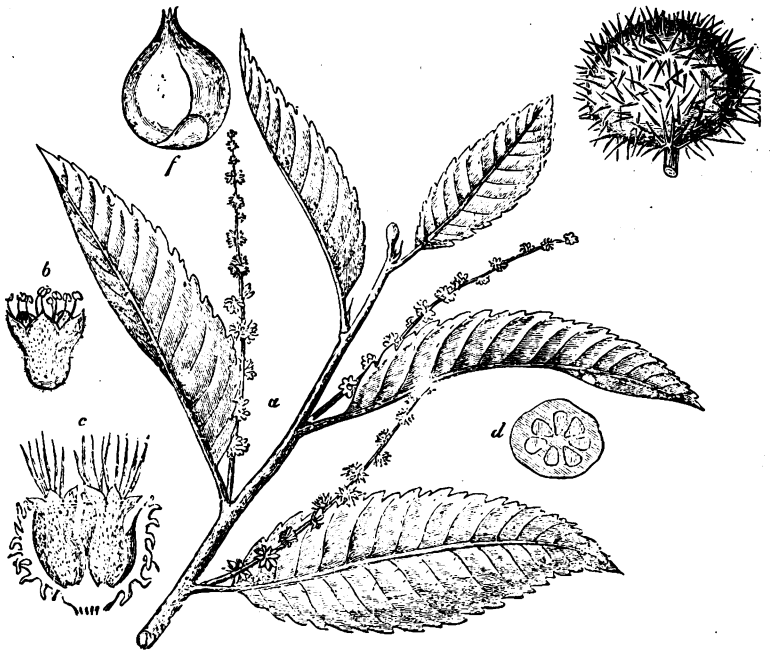


Fig. 158. — Castagno (*Castanea sativa*): *a*, rametto con fiori maschili; *b*, fiore maschile isolato; *c*, due fiori femminili entro il loro involucro (ossia *riccio*, vedi figura in alto a destra); *d*, ovario sezionato; *f*, castagna.

Fig. 159. — Rovere (*Quercus Robur* var. *sessiliflora*); *a*, rametto con fiori maschili; *b*, rametto con fiori femminili; *c*, rametto con frutti (ghiande); *d*, fiore maschile; *e*, *f*, antere; *g*, fiore femminile.

in Asia (la *Daphne oleoides* Schreb. fino all'Imalaja). Restano da ricordarsi ancora l'*Alnus cordifolia* Ten. soltanto in comune coll'Asia Minore, e la *Scandix brachycarpa* Guss; che più non si ritrova che a Teneriffa. Il *Trifolium phleoides* Pour. si rinviene oltre in Italia anche nell'Europa occidentale, nell'Africa settentrionale e nell'Asia occidentale.

Restano ancora da ricordarsi 131 specie endemiche ripartite in 16 Monocotiledoni e 115 Dicotiledoni. In quanto alla loro distribuzione geografica, si vegga lo specchietto esposto nei preliminari di questo capitolo, avvertendosi che, delle 19 specie comuni tra la Penisola e le isole, ben 13 appartengono agli Appennini ed alla Sicilia, ed una (*Barbarea bracteosa* Guss.) tra le Alpi, gli Appennini e la Sicilia. La *Robertia taraxacoides* DC. si trova negli Appennini, nelle tre isole maggiori ed in quella d'Elba; l'*Arenaria saxifraga* Fenzl. nelle Alpi, negli Appennini, in Sardegna ed in Corsica.

Per la distribuzione delle 700 specie di tutta la nostra flora montana, valga il seguente specchietto:

	specie
Alpi	190
Appennini	64
Alpi ed Appennini	232
Sicilia	37
Sardegna	15
Corsica	10

Digitized by Google

	specie
Sardegna e Corsica	15
Sicilia e Sardegna	10
Sicilia e Corsica	1
Sicilia, Sardegna e Corsica . . .	3
Penisola ed isole	123
Totale	700

14. Come nella regione alpina così in quella montana esistono alcune pochissime specie, le quali possiedono un' area geografica affatto eccezionale. Così è del *Narthecium ossifragum* Huds. che, diffuso in Svezia, Norvegia, Danimarca, Germania, Belgio, Olanda, Francia

Fig. 160. — Campanula rotundifolia L.

e Spagna, lascia da parte tutto il sistema alpico per toccare in Italia la Corsica soltanto. In un modo parimenti bizzarro si comportano la *Jurinea Bocconi* Guss. e la *Genista anglica* L., di cui la prima vive soltanto nella Spagna meridionale, in Francia presso Marsiglia e quindi sulle Madonie in Sicilia, e la seconda, così diffusa nell'Europa centrale, in Italia esiste soltanto alla Sila e ad Aspromonte.

Del pari non tutte le nostre Alpi ed Appennini offrono una flora montana egualmente ricca; e dove il botanico in alcuni posti, quali il Gran S. Bernardo, il M. Braulio, il M. Cenisio, la Majella, il Gran Sasso ecc. potrà raccogliere una doviziosa messe di piante, non

altrettanto potrà fare in altre montagne, come per es. il M. Bianco, note per la povertà della loro flora montana. Più singolare ancora è questa disparità di abbondanza nelle specie, allorchè si tratti di montagne molto vicine tra loro, come, per es., in Lombardia la Corna Blacca e le Colombine, con flora molto ricca nella prima e molto povera nelle altre ed in gran parte affatto diversa (1).

15. I generi più ricchi in specie vascolari

Fig. 161. — Mirtillo (*Vaccinium Myrtillus*).

erbacee sono, nella regione montana delle Alpi, sopratutto *Carex*, *Saxifraga*, *Campanula* e *Hieracium*, a cui fanno sèguito *Orchis*, *Arabis*, *Potentilla*, *Geranium* ecc. Negli Appennini sono più copiosamente rappresentati i generi *Festuca*, *Carex* e *Ranunculus* e quindi *Orchis*, *Sedum*, *Saxifraga*, *Trifolium*, *Campanula*, ecc.

In quanto poi alle specie legnose montane, escluse quelle già menzionate, e che formano da per sè le essenze dominanti dei boschi, esse offrono aspetti e adattamenti così diversi da potersi riunire in varî gruppi distinti.

Così, per es., le foglie possono essere molto

(1) F. Parlatore. *Études sur la géographie botanique de l'Italie*, 1878, p. 60-61.

Digitized by Google

strette e lineari od aciculari come nel Tasso (*Taxus baccata* L.), nel Ginepro (*Juniperus communis* L.), nell'Erica carnicina (*Erica carnea* L.) e nella Scopa (*Erica scoparia* L.), ovvero minute e squamiformi nella Grecchia (*Calluna vulgaris* Salisb.); l'Erica carnicina, la Scopa e la Grecchia ricoprono talora dei tratti estesi (*ericeti* o *scopeti*) formando una fitta boscaglia di nani arbusti, specialmente dove il suolo è più siliceo. In tutte queste specie le foglie sono persistenti al pari che nel Mirtillo (*Vaccinium Myrtillus* L.), nell'Agrifoglio (*Ilex Aquifolium* L.) e nell'Ellera (*Hedera Helix* L.), tutte a foglie piane e bene sviluppate.

Altre volte le foglie sono pure piane, ma caduche, ed ora composte (digitate o pennate) nei Rovi tra cui il Lampone (*Rubus idaeus* L.), in molte Rose, nel Sorbo domestico (*Pirus Sorbus* Gaertn.), nel Sorbo selvatico (*Pirus Aucuparia* Gaertn.), nell'Avorniello (*Cytisus Laburnum* L.), nel Sambuco (*Sambucus nigra* L. e *S. racemosa* L.), nel Frassino (*Fraxinus excelsior* L.) e nel Noce (*Juglans regia* L.); ed ora semplici. In questo caso si possono avere degli arbusti come in varî Ranni (*Rhamnus Frangula* L. ecc.), nel Pallone di Maggio (*Viburnum Opulus* L.), nella Lantana (*Viburnum Lantana* L.), nel Corniolo (*Cornus mas* L.), nella Sanguinella (*Cornus sanguinea* L.), nel Crespino (*Berberis vulgaris* L.), nella Salcia (*Salix Caprea* L.), nel Nocciuolo (*Corylus Avellana* L.) e nel Biancospino (*Crataegus Oxyacantha*); ovvero degli alberi come nell'Ontano (*Alnus glutinosa* Gaertn.), nel Pioppo tremolo (*Populus tremula* L.), nel Carpino (*Carpinus Betulus* L.), nella Carpinella (*Ostrya carpinifolia* Scop.), nell'Olmo montano (*Ulmus montana* L.), nel Tiglio (*Tilia platyphylla* Scop. e *T. ulmifolia* Scop.), nell'Acero campestre (*Acer campestre* L.) e nell'Acero-fico (*Ac. Pseudoplatanus* L.), nel Farinaccio (*Pirus Aria* Ehrh.), nel Baccarello (*Pirus torminalis* Ehrh.) ed in varie specie di Salici (*Salix purpurea* L., *S. incana* Schrank, *S. grandifolia* Ser. ecc.).

16. Nella regione montana gli agronomi distinguono, nei tratti scoperti, una *regione dei pascoli* (alla quale pure uniscono i pascoli della regione alpina) ed una *regione dei cereali* (limitata entro la nostra montana); la porzione coperta da boschi costituisce per essi la *regione delle foreste*.

Nella regione dei pascoli mancano le specie da grano, e predominano invece le erbacee; escluse le parti più elevate, oltre le piante da pascolo si può avere la coltivazione della Canape e del Pomo di terra. Quest'ultimo si coltiva fino ai 1000 m. circa, raramente più in su (1).

Le piante da grano sono quelle invece che nella regione dei cereali dànno il maggior reddito; il loro limite massimo altitudinale va dai 1300 ai 1600 m. e talora anche, come per l'Avena, fino ai 1800 m. Vi si coltivano del pari con buon successo il Luppolo, il Colza e le Barbabietole.

In quanto poi alla regione agronomica delle foreste, si può dire che la silvicoltura in Italia è in generale poco curata; soltanto in questi ultimi anni pare si vada prendendo degli utili provvedimenti in proposito. Importante riesce qui pure la coltivazione del Melo e del Castagno, il quale ultimo non esige del resto che poca o nessuna cura.

IV. Regione padana o di transizione.

17. Tutta la vasta pianura limitata da una linea, che, partendo dalla foce dell'Isonzo, gira alla base delle Alpi e degli Appennini giungendo sino a Rimini, è compresa (salvo piccoli isolotti quali i colli Euganei, i colli di Torino ecc.) nel dominio della Flora padana. Essa ha quindi come limite altimetrico inferiore il mare, che però non tocca per lasciar posto alla flora litoranea (continuazione di quella che riveste le rimanenti spiagge della Penisola), e come limite superiore, un'altezza progressivamente crescente da 100 a 300 m., secondochè da punti vicini si va a punti più lontani dalla foce del Po.

Ciò che colpisce guardando la pianura padana dall'alto è l'abbondante vegetazione arborescente, che dà l'aspetto di un'estesa foresta. Ma le numerose case, i villaggi, le città tolgono subito l'illusione; alla poesia della natura abbandonata a sè si è sostituita l'opera dell'uomo, e quella distesa di vegetazione, che da lontano ci dava l'idea di un bosco, da vicino si risolve in lunghi filari od in gruppi d'alberi, ove ad ogni passo si riconosce la mano dell'agronomo, il clima ed il suolo propizio per-

(1) Secondo A. Perini (vedi HAUSMANN. *Flora von Tirol*, 1851-54, p. 617), negli anni favorevoli il Pomo di terra prospera anche a Fassa sul passo verso Primiero (Trentino) a circa 1600 m.

Digitized by Google

mettendo ad un tempo di avere una rigogliosa messe ed una lussureggiante vegetazione arborescente. Mentre si rallegrano l'agricoltore, l'operaio, il commerciante e l'uomo d'affari in genere pensando alla ricchezza naturale di questo bel piano, ricchezza non superata da alcun'altra plaga agricola d'Europa, altrimenti è del naturalista botanico. Per quest'ultimo è la monotonia del paesaggio e della vegetazione, che gli si presenta dinanzi; quasi sempre gli stessi alberi, quasi dovunque le stesse erbe, il tutto più o meno influenzato nel suo crescere dalla presenza dell'uomo; soltanto qua e là qualche prato naturale, qualche brughiera, riva di fiume, risaia o palude potrà offrirgli un po' di bottino in piante non ovunque diffuse. Solo questi piccoli tratti o perchè troppo ghiajosi, come le brughiere della Lombardia, o perchè soggetti a sommersione, come le valli, paludi e rive dei fiumi, non sono invasi dall'agricoltura ed offrono una vegetazione spontanea. Benchè anche tra le messi e nelle praterie si trovi un discreto numero di piante che possiamo considerare come spontanee, esse non vanno menomamente a caratterizzare la flora di un paese, sapendosi che mediante i trasporti per opera dell'uomo, esse si sono rese ubiquitarie. Del resto lo stesso può dirsi rispetto alla vegetazione palustre ed acquatica, perchè la geografia botanica ci fa vedere che le piante totalmente sommerse o dei luoghi umidi hanno, dopo quelle dei luoghi coltivati, un'area maggiore di diffusione (1); ciò deve attribuirsi al fatto che questa stazione offre circostanze di vita press'a poco identiche anche in paesi a clima assai diverso, mentre per le correnti delle acque e per gli uccelli più facile ne è reso il trasporto dei semi da un luogo all'altro. Siccome poi la flora di una data estensione di terreno è legata intimamente alla sua storia geologica, così possiamo dire che, essendo il riempimento alluvionale quaternario che forma la pianura padana costituito da un miscuglio di detriti delle rocce disgregate dei monti che la circondano e portate giù dai fiumi, nello stesso modo la sua flora ci si presenta come un'amalgama di quella che ricopre quei monti stessi, coll'aggiunta di un piccolo numero di specie trasportate dal di fuori, e coll'esclusione di tutte le forme legate a caratteristiche climatiche speciali, tra cui in prima linea le specie alpine. Da tutto ciò deriva che la regione padana è quasi priva di specie endemiche, ed è piuttosto distinta dai

(1) A. De Candolle, *Géographie botanique raisonnée*, vol. I, pag. 519.

caratteri negativi della sua flora che da specie proprie; essa possiede un miscuglio di forme vegetali appartenenti ad altre regioni e costituisce una *transizione* tra la così detta *regione forestale dell'Europa centrale* e la *mediterranea*.

Le ragioni di questa transizione, oltrechè nella costituzione geologica e nelle condizioni fisiche del substrato, si troveranno ancora analizzando il clima della valle del Po, e così ci spiegheremo completamente come sia possibile che, sino ad un certo punto, possano vivere nella stessa plaga un buon numero di specie appartenenti a regioni climaticamente molto diverse. Questa valle trovandosi chiusa dagli Appennini ai venti del sud mentre invece le Alpi non impediscono ai venti nordici di giungervi, ha degl'inverni piuttosto rigidi; così, per es., nel mese di gennaio si ha in media a Milano + 0.7°, a Torino + 0.3°, ad Alessandria — 0.4°, a Modena + 1.3°, laddove il golfo di Venezia ed una striscia di paese lungo il piede meridionale delle Alpi e lungo l'Appennino restano più riparati, e così abbiamo a Venezia + 2.7°, ad Udine + 3.1°, a Verona + 2.9°, a Lugano + 1.5°, a Bologna + 2.1°. L'estate invece nella valle del Po è quasi tanto calda quanto l'estremo sud della Penisola; basta infatti osservare che in tutto il tratto da Girgenti a Trento vi è una differenza di soli 2 gradi tra le isoterme estive, mentre ve ne sono 10° tra quelle invernali. Ma per la vegetazione più che le medie devesi guardare certi estremi di temperatura della regione padana, che, se anche si verificano per pochi giorni, bastano ad escludervi molte delle piante meridionali, specialmente se vivaci o legnose. È appunto per questi estremi che soltanto in località ben riparate ed esposte a mezzogiorno si può salvare dal gelo il Fico, il Melagrano, l'Alloro ed il Cipresso; e la Vite stessa, in qualche raro inverno eccessivamente rigido in cui la temperatura siasi mantenuta per un certo tempo sui 14° o 15° sotto lo zero, gelò sino al piede, come avvenne nel 1880 in tutta la bassa valle del Po. Buon numero invece di piante annuali, i cui semi non soffrono pel gelo possono impunemente crescere anche in detta valle approfittando della calda estate; ma è indubitato che in confronto alle specie legnose esse sono quelle che meno caratterizzano la flora. Come si è visto dalla nota di temperature suesposta, soltanto sui primi colli in giro alla base delle Alpi e degli Appennini si ha una temperatura invernale più mite dovuta alla buona esposizione, e qui ap-

Digitized by Google

punto compaiono pallide vestigia di vegetazione legnosa mediterranea, come meglio vedremo in appresso. La ripartizione delle pioggie nelle diverse stagioni dell'anno ha pure una grande influenza sulla vegetazione; ora nella pianura padana esse sono assai bene ripartite, cosicchè l'estate vi è assai più umida che nella regione mediterranea e ciò riferendoci principalmente ai giorni di pioggia che è il dato più importante riguardo allo sviluppo delle piante. Infatti mentre i giorni di pioggia nell'estate sono a Milano 18 ed a Venezia 19, a Roma sono 15, a Genova 13 ed a Nizza 6; ed è in quest'ultima località appunto che la vegetazione mediterranea mostrasi più spiccata. A ciò aggiungasi che la valle del Po è ancora esclusa dal dominio di venti speciali, quali abbiamo in Liguria sotto il nome di *maestrale* o *tramontana* e nell'Istria sotto quello di *bora*, venti asciutti che hanno per effetto di rendere meno efficaci le pioggie. Nel complesso il clima della valle del Po è paragonabile piuttosto a quello dell'Europa centrale, ma se ne scosta un poco per l'inverno più breve ed un po' più mite e per l'estate più calda ed alquanto più secca; scostasi invece molto più dal clima del mezzogiorno d'Italia per l'inverno troppo rigido e l'estate più umida con pioggie discretamente ripartite tra le diverse stagioni. Le conclusioni che se ne possono trarre riguardo alla vegetazione sono quindi che la regione padana si presta alla vegetazione arborea a foglie caduche ed a lamina sottile del tipo degli alberi della regione montana e pochissimo agli alberi a foglia persistente e coriacea quali l'Olivo, le Quercie sempreverdi, il Corbezzolo, l'Alloro ecc. della regione mediterranea.

18. Vediamo ora dai dati statistici, raccolti il più esattamente che fosse possibile, in quali proporzioni concorrano le flore finitime alla formazione di quella della regione padana. Il numero complessivo delle piante vascolari conosciute della valle del Po, entro i limiti sopra assegnati, è di 1357 specie e cioè 24 Pteridofite, 1 Ginnosperma, 330 Monocotiledoni e 1002 Dicotiledoni, a cui si potrebbero aggiungere circa 70 specie, parte introdotte casualmente, parte coltivate e qua e là inselvatichite. Il maggior contingente della flora padana è dato dalle piante ubiquitarie, ossia a grande area di diffusione (almeno in Europa), e quindi comuni colle altre regioni botaniche italiane. Così si hanno circa 1121 specie comuni colla regione montana, di cui però la maggior parte non oltrepassa l'abitazione del Castagno e della Quercia, poche giungono sino al Faggio, pochissime, circa una trentina, passano alla regione alpina. Frequenti sono i casi di trasporti al piano lungo i fiumi di specie da considerarsi come montane, tali ad es. la *Tofieldia calyculata* Whlnb., il *Polygonatum multiflorum* All., il *Leucojum vernum* L., la *Stellaria Holostea* L., l'*Aconitum Napellus* L. e qualche altra trovata alle foci dei fiumi del Veneto; mentre non mancano esempi in senso contrario, cioè di piante di stazioni basse trasportate in alto, specialmente per opera dell'uomo. Le specie in comune tra la regione padana e la mediterranea sono circa 1203; rimanendo 91 le specie comuni alla pianura padana ed alla regione montana, mancanti alla mediterranea, e 173 le specie comuni alle regioni padana e mediterranea, mancanti alla montana. Alla regione padana rimangono soltanto 63 specie, più 14 introdotte, non comuni con altre regioni botaniche d'Italia, numero, rispetto a queste, senza confronto scarsissimo; le specie endemiche poi si possono ritenere mancanti, giacchè vi sarebbe la sola *Isoëtes Malinverniana* Ces. et DNtrs., la quale, benchè non ancora identificata con altra specie esotica, si ritiene introdotta col riso. Delle rimanenti 62 specie, 58 sono comuni all'Europa centrale o settentrionale e 4 alla penisola Balcanica ed Ungheria, quali l'*Althaea taurinensis* DC., *Abutilon Avicennae* Gaertn., *Corispermum hyssopifolium* L. e *C. Marschalii* Stev.; ed infine, come piante introdotte e limitate in Italia alla valle del Po, possiamo citare tra le più diffuse e meglio naturalizzate la *Najas graminea* Del., l'*Apios tuberosa* Moench., la *Rotala filiformis* Hiern., la *Veronica peregrina* L. e la *Valeriana Phu* L. Ma se coordiniamo meglio i dati statistici, il nome di *regione di transizione*, applicato già dal Cesati (*loc. cit.*) e dal Grisebach nella sua classica opera alla regione e flora padana, risulterà ancora più proprio. Infatti la flora padana è costituita da quattro elementi, cioè: 1.° di piante ubiquitarie, che sono la maggior parte cioè 1017; 2.° di piante nordiche o montane, che hanno rispettivamente nella valle del Po il loro limite meridionale od inferiore, e sono 147 specie; 3.° di piante mediterranee, che hanno nella regione padana in Italia e fuori d'Italia in paesi posti circa alla stessa latitudine il loro limite settentrionale, e sono 192 specie; 4.° di piante endemiche, e sono 1 sola specie ed 8 varietà. Le 147 specie della 2.ª categoria sono rappresentate da 89 mon-

Digitized by Google

tane, che scendono qua e là sino alla pianura padana, e da 58 nordiche, che si trovano in Italia limitate a questa sola regione, mentre che si trovano diffuse nell'Europa centrale e settentrionale, e precisamente 40 di esse giungono sino alla Scandinavia, e 18 non oltrepassano il mar Baltico.

Le 192 specie che abbiamo designato come meridionali o mediterranee, a cui aggiungiamo 37 specie introdotte o coltivate, si possono pure distinguere in due sottocategorie, cioè: 1.° specie che, sebbene meridionali, abitualmente escono dalla regione sempreverde; esse sono circa 70 e trovansi sparse nella regione padana; 2.° specie veramente mediterranee, e sono 120 circa, che troviamo esclusivamente rifugiate sui pendii esposti a mezzogiorno alla base delle Alpi e degli Appennini, in modo da costituire una stretta cintura al piede di queste catene di monti, cintura ben spesso interrotta e sinuosa, che qua e là si allarga, s'interna tra le giogaie nelle valli ben riparate, e si protende talora sino al piano lungo i fiumi, sempre però mascherata dalla vegetazione montana specie arborea, che ha ovunque il sopravvento. Però in alcuni stretti lembi di terreno, attorno ai laghi Lombardi e sui colli Euganei, la vegetazione acquista uno spiccato carattere mediterraneo, ed abbiamo perciò escluso tali località dalla regione padana, e così pure le specie che ivi si trovano dal computo surriferito. Così mentre attorno ai Laghi si coltivano benissimo l'Olivo, il Corbezzolo ed anche qua e là gli agrumi, al piede dell'Appennino Emiliano dopo Bologna e nelle altre località delle Alpi, ci limiteremo ad osservare, di piante mediterranee coltivate, soltanto il Fico, il Melograno, il Lauroceraso, il Cipresso e qualche Olivo sporadico; fra gli arbusti spontanei il Ginestrone (*Spartium junceum* L.), l'Avorniello (*Cytisus Laburnum* L.) e la Scopa (*Erica arborea* L.). Che se non esistesse l'esteso riempimento alluvionale, che costituisce la pianura padana, ed il mare giungesse a bagnare il piede delle Alpi e degli Appennini, la zona sporadica di vegetazione mediterranea sopra accennata diventerebbe, in seguito al clima marittimo più dolce, una vera cintura sempreverde, come ne troviamo anche ora una striscia sugli Euganei, la quale passando pei colli Iberici si estingue sulle colline di Verona e dall'altra parte alla base dell'Appennino Romagnolo una seconda che si estingue a Bologna.

Dai dati e dalle osservazioni suesposte risulta quindi chiaramente come la regione padana, dotata d'inverni assai rigidi ma non troppo e di estati abbastanza calde ed umide, possa dar ricetto tanto a piante nordiche che a piante mediterranee, purchè siano suscettibili di un certo adattamento climaterico, rimanendovi però assolutamente prevalente la vegetazione arborescente a foglie caduche della regione montana inferiore e della regione forestale dell'Europa centrale. D'altra parte, non avendo la detta regione un clima nè prettamente nordico nè prettamente mediterraneo, la troviamo priva di specie endemiche, mentrechè trovasi in condizioni climatiche molto propizie all'agricoltura, la quale necessariamente ha dato l'ultima mano a privarci delle poche specie endemiche, che eventualmente avessero potuto sorgere.

19. La flora delle valli e paludi è l'unica formazione vegetale spontanea che osserviamo nella regione padana e di essa, benchè non esclusiva a questa regione, diremo qui a proposito alcune parole, sia perchè meglio rappresentata, sia perchè si raccorda colla flora padana per la sua mancanza di specie endemiche. Ad onta di ciò le valli e le risaie della valle del Po offrono sempre all'osservatore ed al naturalista un certo interesse, potendo quivi vedere riunite una folla di piante acquatiche, che non capita di osservare tutte ed in tale abbondanza lungo i fossati o nelle ristrette paludi di altre località. La flora palustre ed acquatica padana comprende circa 200 specie di piante vascolari ad essa proprie, che però dobbiamo dividere in due categorie: 1.° *piante acquatiche*, cioè quelle sommerse o galleggianti, che vivono quindi solo dove l'acqua ha una certa profondità, e sono circa 60 specie di cui sarà tenuto un breve cenno parlando della flora sommersa in genere; 2.° *piante palustri*, ossia quelle che vivono bensì colle loro radici nell'acqua ed in terreni paludosi, ma che svolgono le loro foglie ed i loro fusti fuori dell'acqua, e queste sono 140 specie circa. Le così dette *valli* sono estensioni di terreno soggetto a sommersione nell'inverno e che nell'estate rimane in gran parte asciutto o quasi, e molto spesso servono come serbatoi d'acqua per le vicine risaie; quivi e sulle sponde dei fossati o degli stagni hanno il loro massimo sviluppo alcune forme in gran parte riferibili a quelle dei Giunchi o delle Carici, appartenenti alle famiglie delle Giuncacee e Ciperacee, sulle quali bene spesso prende il sopravvento la comune Canna da spazzole (*Phragmites communis* Trin.) che rappresenta tra le Grami-

Digitized by Google

nacee il Bambù nostrano. Tutte queste piante unite ancora ad altre come le Schiancie (*Typha augustifolia* e *latifolia* L.) dalle lunghe foglie a forma di spada e dalle peculiari infiorescenze assai compatte e cilindriche, costituiscono dei folti *canneti* di 2 o 3 metri d'altezza, caratteristici delle valli. Mescolate poi ad esse se ne trovano altre in minor copia d'esemplari appartenenti alle Ombrellifere, alle Litracee, tra cui la comunissima Salcerella (*Lythrum Salicaria* L.) dai bei mazzi di fiori rosei, alle Valeriane ed il Giaggiòlo di palude (*Iris*

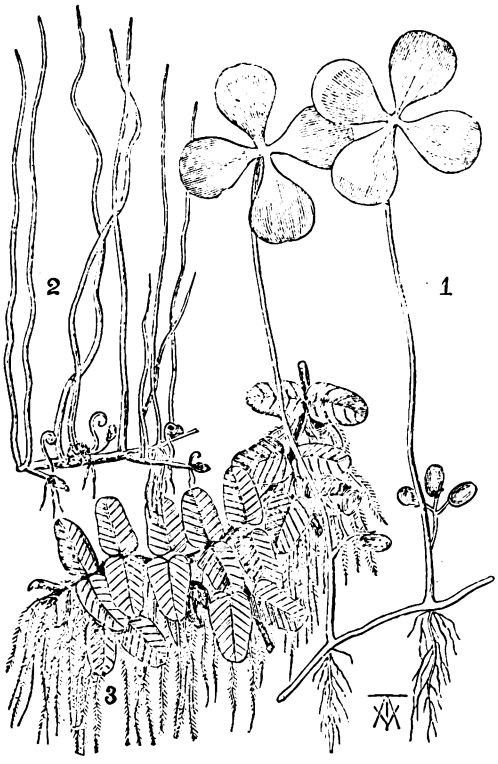


Fig. 162. — Gruppetto di piante palustri: 1, Trifoglio dei laghi (*Marsilia quadrifolia* L.); 2, Pepe di palude (*Pilularia globulifera* L.); 3, Erba-pesce (*Salvinia natans* Hoff.).

Pseudo-acorus L.) dai fiori gialli e grandi o dalle foglie a forma di spada che, assieme a molte altre piante di famiglie diverse, tolgono la monotonia delle forme vegetali delle Glumacee.

Tale vegetazione palustre sale ancora nelle paludi delle valli alpine assai internate, ma però con alcune sostituzioni di specie montane, alcune delle quali spesso ci capita vedere anche nelle torbière poste presso i primi contrafforti delle Alpi, come osserva il Cesati (*loc. cit.*) del *Vaccinium Myrtillus* L., che trovasi presso le torbiere di Bosisio ad un'altezza di soli 270^{m}; altri esempi si hanno nell'*Eriophorum polystachium* L., *Rhynchospora alba* Vahl. e *fusca* R. et S., *Carex flava* L., *Herminium Monorchis* R. Br., *Menyanthes trifoliata* L., nelle tre specie di *Drosera* ecc., piante tutte della regione del Faggio o dell'Abete, ma che facilmente scendono al piano.

In quanto a vegetazione arborescente, gli unici alberi che crescano bene e spontaneamente nei terreni paludosi sono il Salice (*Salix alba* L.), il Pioppo (*Populus nigra* ed *alba* L.) e l'Ontano (*Alnus glutinosa* Gaertn.). Tra esse, il Salice, piantato in lunghi filari nelle valli, dà col suo fogliame glauco, che ricorda l'Olivo, una nota ancor più triste al monotono paesaggio delle regioni basse.

Finiremo questo breve cenno sulla flora palustre ricordando come alcune di queste piante vengano utilizzate nelle industrie. Così la Canna da spazzole, oltrechè per le spazzole, serve per fare graticci; i Giunchi, le Schiancie ed il Necco (*Scirpus lacustris* L.) per fare delle sporte, dei cestini e delle stuoie; le Carici per impagliare le sedie ed i fiaschi del Chianti; ed i rami del Salice convertiti in truciolo per farne delle stuoie o dei cappelli.

20. La pianura padana ha un clima ed un suolo che la rendono oltremodo fertile, anzi da tutti gli autori viene citata come la plaga più ricca di tutta l'Europa; merita quindi di fare breve cenno dei prodotti più importanti e delle principali colture che vi si praticano, anche per la caratteristica che impongono al paesaggio. Come si è visto, la regione padana benchè abbia un inverno assai rigido, ha però un'estate calda e sufficientemente umida, che permette di coltivare delle piante a lungo periodo vegetativo, e che esigono pel loro sviluppo una certa somma di calore, quali il Granoturco, la Canape ed il Riso. Di più qua e là sono possibili due raccolti; così ad es. dopo il Frumento si può avere un discreto taglio di Trifoglio ed altro foraggio; dappertutto poi è rimarchevole la mescolanza delle colture in modo da aversi in un solo campo i più svariati prodotti. I numerosi canali irrigatori della Lombardia, rinnovando le sostanze minerali del suolo ed arrichendolo ancora di sostanze organiche, mantengono la fertilità del terreno, e ne impediscono l'esaurimento in principi nutritivi; ed è certo che a questo fatto deve attribuirsi la maggior ricchezza agricola di questa regione e sarebbe sperabile che in pari condizioni venisse portata l'Emilia col progettato canale di derivazione dal Po.

Digitized by Google

I principali prodotti agricoli della valle del Po sono dati dai cereali, dalla Vite, dalle piante foraggere e tessili, dal Gelso, che serve per la sericoltura e dalle frutta. Tra i cereali, il Riso è il solo che in Italia si coltivi quasi esclusivamente nella valle del Po; il maggior prodotto ne dà il Piemonte, massime il basso Novarese; vien quindi l' Emilia e la Lombardia in eguali proporzioni, da ultimo il Veneto. Condizione indispensabile per la coltura del Riso è un buon sistema di condottura delle acque, che permetta di sommergere ed asciugare a tempo debito le risaie od altrimenti avere delle copiose riserve d'acqua ed immettere questa nelle risaie mediante macchine idrauliche. Gli altri cereali sono comuni alle rimanenti regioni botaniche italiane; pur tuttavia è molto rilevante la coltivazione del Granoturco, la cui produzione supera nella Lombardia e nel Veneto quella del Frumento, mentre nell' Emilia rimane prevalente la produzione di quest'ultimo, e le vengono dopo in scala il Veneto, la Lombardia ed il Piemonte. L'Avena, l'Orzo e le Leguminose sono ovunque coltivate in piccole proporzioni.

La viticoltura nella maggior parte della valle del Po è praticata in modo speciale, coltivandosi la Vite nei campi unitamente ai cereali, sostenuta da alberi di specie diverse, sui quali arrampica come se fosse allo stato selvaggio, mentre i numerosi festoni dei suoi lunghi tralci tesi tra un albero e l'altro vanno formando delle pittoresche ghirlande.

Nell'Emilia la Vite viene generalmente maritata agli Olmi, di cui si usa la foglia per nutrimento del bestiame, più scarsamente all'Acero nei terreni ghiaiosi e molto asciutti, mentre quest'ultimo osservasi prevalente nel Mantovano, Veronese e Vicentino, dove all'incontro nel Ferrarese ed in gran parte del Veneto è molto diffuso il Noce; raramente trovasi la Vite maritata al Gelso o ad altri alberi.

Le vigne trovansi quasi esclusivamente nei colli, ed hanno la loro maggiore estensione sui contrafforti dell'Appennino Piemontese. I vini dell'alta Italia sono, come i toscani, i migliori da pasto, perchè leggieri e con un buon gusto; sono però poveri d'alcool in confronto di quelli meridionali, e ciò deve attribuirsi alla mancanza di calore nel periodo di maturazione dell'uva, specie nel settembre. Le plaghe vinicole migliori sono il Piemonte e l'Emilia ove si producono diverse qualità di vini molto rinomati e sono anche le regioni che producono, nella valle del Po, la maggior quantità di vino; viene dopo la Lombardia ed ultimo il Veneto.

I prati naturali irrigabili, detti anche *marcite*, sono la ricchezza della Lombardia, perchè permettono un abbondante allevamento del bestiame, di cui si conosce la grande importanza nell'economia rurale; in tale regione l'abbondanza d'acqua è tale che nel verno i prati possono venir sommersi per esser protetti dal gelo ed avere ben presto nella primavera una ricca falciatura; nelle altre regioni i prati irrigabili hanno poca diffusione per mancanza d'acqua. Come *piante foraggere* sono generalmente coltivate l'Erba medica (*Medicago sativa* L.), il Trifoglio (*Trifolium pratense* ed *incarnatum* L.), la Lupinella (*Onobrychis sativa* Lam.) ed altre in minor copia come il Fieno-greco (*Trigonella Foenum-graecum* L.), il Granoturco stesso ed altre.

Come *piante tessili*, abbiamo la Canape ed il Lino. Nelle Romagne e nelle provincie di Ferrara e Bologna abbiamo la maggior produzione di Canape; vengono dopo le provincie di Rovigo e Cuneo. Il Lino da tiglio invece è coltivato in esteso solo nel Cremonese e nel Milanese. Anche il Tabacco è coltivato in grande in alcuni distretti del Veneto come ad Asiago e Bassano.

Il Gelso viene coltivato quasi dappertutto nella valle del Po, ma più specialmente nella Lombardia, nel Piemonte e nel Veneto, per l'allevamento del baco da seta. Notevoli sono i gelseti del Veronese presso Villafranca ecc., ove non si vede nessun'altra pianta all'infuori di questa. Gli *alberi da frutto* sono gli stessi menzionati per la regione montana.

V. Regione mediterranea o sempreverde.

21. La flora delle regioni sin qui trattate potevasi paragonare con altre dei paesi più nordici dell'Europa; quella invece di cui ora cercheremo di farci un'idea non ha riscontro che nelle terre bagnate dal Mediterraneo, benchè per le forme vegetali molto si accosti alla flora Californica. Essa offre quindi tanto più interesse, inquantochè è la più ricca in forme proprie, e ci dà un paesaggio affatto nuovo, congiunto ad un clima tutto suo speciale. Quivi l'Olivo (pianta caratteristica) dal fogliame color azzurro pallido fa risaltare il

Digitized by Google

verde cupo del Pino da pinocchi, che colla sua chioma ad ombrello, fa contrasto col piramidale Cipresso, nel mentre che i palmizi e gli aranci ci ricordano una vegetazione tropicale, e numerosi altri alberi ed arbusti sempreverdi riempiono lo sfondo di questo quadro di svariata vegetazione. Essa, unitamente al bel cielo azzurro e limpido in un clima altrettanto dolce e salutare, rallegra ed entusiasma i numerosi forestieri che dalle nordiche regioni vengono sulle nostre Riviere a cercar sollazzo ed a ricuperare la malferma salute. E del pari l'influsso che tacitamente la natura esercita sull'umana evoluzione e sulle estrinsecazioni dell'uomo ci spiega come sulle rive del Mediterraneo si manifestarono e si svolsero le più antiche civiltà e le più grandi gesta e come quivi l'astro della poesia e delle arti rifulse così possente da produrre le più belle opere che si conoscano.

Chi può non ammirare la bellezza di questo paese cui l'autunno mai rattrista coll'ingiallimento e la caduta delle foglie, nè v'incombono le pesanti e folte nebbie dei gelidi inverni? E quando altrove le campagne giacciono sotto un gelido manto di neve, quivi l'Arancio e l'Olivo portano i loro frutti, mentre le Margherite colle graziose Vercniche, coi Crochi, cogli Ellebori, coi Ranuncoli e tante altre piante, accennano gia dal gennaio il principio della primavera, la quale ben presto si manifesterà con una sfolgorante fioritura di Orchidee, di Giacinti, di Asfodeli, di Narcisi e di moltissime altre bulbifere degne di figurare come ornamento nei giardini. Verrà dopo la fioritura dei Cisti, delle Ginestre, dell'Ilatro e si convertiranno le macchie in odorosi boschetti; quindi la vegetazione andrà ancora via via arricchendosi per raggiungere dall'aprile al maggio il suo massimo di sviluppo. Ed anche quando la bruciante canicola del luglio avrà distrutto questa lussureggiante vegetazione primaverile, il Vitice, il Leandro ed il Mirto adorneranno ancora i boschetti; e le tardive e spinose Carduacee, le graziose Statici e le odorose Labiate suffrutescenti fioriranno negli aridi pendii e sulle brucianti scogliere del mare, mentrechè dal tramonto all'alba la fresca brezza marina rinfrescherà e ravviverà questa tardiva vegetazione e farà sì che il calore estivo si mantenga entro i limiti stessi di luoghi più nordici.

22. Lo Schouw (1) attribuisce alla vegetazione sempreverde in Italia un'altezza media di 389 m, ma tale cifra non ci dà che una idea vaga e sarà meglio considerare come le cose stiano nelle singole regioni. Noi prenderemo come indice l'altezza a cui giunge l'Olivo, il quale, benchè sia una pianta coltivata, pure è quella che meglio corrisponde col livello della vegetazione sempreverde, senza escludere però che diverse piante mediterranee, anche legnose, si trovino ben spesso al di sopra di questo livello mescolate agli alberi appartenenti alla regione montana. Torremo dalla flora di Parlatore e Caruel i seguenti dati sul limite superiore della coltura dell'Olivo.

a) *Sul versante tirrenico e nelle isole.*

Nizzardo	450-780	m.
Alpi Apuane	100-250	»
Appennino Lucchese	560	»
M. Pisano	400	»
Presso Firenze	500	»
Agro Aretino	300	»
Umbria	circa 460	»
Lazio merid. Campania, Principati e Basilicata	500	»
Calabria	700-800	»
Sicilia	in media 700-800	»
Etna, versante sud-est	975	»
Sardegna merid	700-800	»
Sardegna sett. e Corsica	500-550	»

b) *Sul versante adriatico.*

Istria	120	»
Colli Euganei ed Emilia (aree isolate)	circa 100	»
Lago di Garda	400	»
Reg. merid. adriatica	500-550	»
Bacino dei Marsi (Aquila)	840	»

Come si vede, il limite altitudinale medio della coltura dell'Olivo va decrescendo dalla Liguria alla Toscana, per risalire gradatamente procedendo verso il sud; a pari latitudine giunge più in alto sul versante tirrenico, che sull'adriatico. Tra le cause che influiscono su questo limite dobbiamo menzionare: 1.° la latitudine; 2.° l'esposizione; 3.° la vicinanza a grandi o piccoli bacini d'acqua; 4.° i venti dominanti. Riguardo al primo fattore il limite altitudinale cresce di mano in mano che ci portiamo più al sud e l'innalzamento sarà tanto più considerevole quando si combina con un'esposizione a mezzogiorno e colla presenza a ritroso di alte montagne che riparino questi pendii dai venti del nord, come si verifica nella Riviera ligure e sulla costa dalmato-illirica. D'altra parte è noto come i bacini d'acqua

(1) Schouw, *Europa*, pag. 82.

Digitized by Google

trattengano sino all'inverno il calore accumulato nell'estate, e quindi come il clima marittimo non abbia gli estremi di temperatura che caratterizzano i climi di vasti continenti; perciò la vicinanza del mare sarà un altro fattore che innalzerà e renderà più manifesta la vegetazione mediterranea. Però non sono solo i nostri mari che influiscano sulle nostre coste, ma vi è ancora il grande Atlantico; e si può dire anzi in generale che il clima europeo è tanto più dolce quanto più ci avviciniamo ad esso. I venti che dominano sulle coste liguri e sulla Provenza col nome di *maestrale* e sulla costa

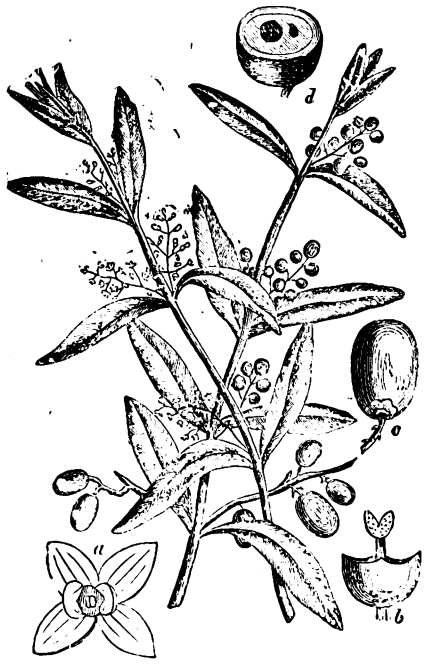


Fig. 163. — Olivo (*Olea europaea*): rami fioriferi e fruttiferi (1|2 del vero); *a*, fiore visto dal di sopra; *b*, calice con ovario, ingrand.; *c*, frutto (1|2 del vero); *d*, frutto in sezione.

dalmato-illirica col nome di *bora*, benchè siano freddi, pure colla loro caratteristica di venti secchi e quindi accompagnati da un cielo sereno e da un' atmosfera limpida favoriscono la vegetazione mediterranea, che sotto il loro dominio si manifesta più spiccata. Tutti questi fattori riuniti e cioè vicinanza del mare Tirreno e dell' Atlantico, buona esposizione e clima secco, ci spiegano come l'Olivo giunga nel Nizzardo ad un'altezza pari a quella raggiunta nella Calabria posta di 1 grado più al sud. Invece nella Toscana e nel Lazio intercedendo grande spazio occupato da basse colline tra il mare e la catena centrale dell'Appennino, il maestrale cessa o quasi, il clima diviene più continentale, quindi

l'inverno più rigido e l'estate più umida; ed ecco la ragione dell' avvicinamento in molti punti della flora di questa regione a quella di transizione o padana, laddove invece la vegetazione mediterranea più spiccata (segnata dalla coltura degli Aranci, dalle Palme e da un maggior numero di arbusti sempreverdi) dalla Liguria, toccando il M. Argentaro, si ripresenta solo a Terracina per seguitare senza interruzione sino alla Sicilia e sulle coste del jonio. Il versante adriatico rientra invece nella cerchia del clima della Toscana ed è quindi scarso in vegetazione mediterranea, la quale solo si ripresenta con tutti i suoi caratteri sulla costa dalmato-illirica per le ragioni suesposte.

Le aree isolate di vegetazione mediterranea che abbiamo sui colli Euganei prolungantisi per gl'Iberici sino sui colli di Verona si spiegano pel clima più dolce procurato dalla vicinanza dell'Adriatico e dalla buona esposizione; quelle ben più caratteristiche dei laghi lombardi e specialmente di quello di Garda, ove troviamo persino la coltura degli agrumi, si devono pure alla dolce temperatura procurata dalla vasta massa d'acqua di quei laghi ed alla buona esposizione al piede delle Alpi che ne riparano i pendii rivolti a mezzogiorno dai freddi venti del nord. Ancora alla buona esposizione dobbiamo attribuire quelle tracce di vegetazione sempreverde che ritroviamo sui primi pendii dell'Appennino e delle Alpi che attorniano la valle del Po e di cui si è già fatto un cenno trattando della regione padana.

Da quanto si è detto, si arguisce già che in fin dei conti i fattori principali che regolano i limiti della vegetazione sempreverde sono il calore e l'umidità; e più specialmente riguardo al primo ogni specie ha dei limiti estremi oltre i quali non può vivere, tanto verso il polo (limiti polari), quanto verso l'equatore (limiti equatoriali). Nel caso nostro soltanto i primi ci interessano, inquantochè i limiti equatoriali delle piante mediterranee si trovano più al sud dell'Italia e dipendono piuttosto dal complesso del clima che dal calore soltanto. Benchè i limiti polari si avvicinino molto all' andamento delle linee isotermiche e specialmente a quelle invernali ed annuali, pure certi estremi di temperatura, anche se per pochi giorni, alterano il valore delle medie. Così, come osserva giustamente il De Candolle (1), l'ostacolo all'estensione di una specie è dato ora

(1) A. De Candolle, *Géographie botanique raisonnée*, vol. I, pag. 70 e seg.

Digitized by Google

da un freddo troppo intenso nell'inverno, la cui azione varia secondochè il clima è umido o secco; ora da freddi repentini primaverili che distruggono tutta la pianta od alcuni suoi organi; talora anche dal difetto della somma di calore annuale o nel solo autunno e che impedisce qualche funzione della pianta come la maturazione dei frutti; ora infine dall'umidità o dalla secchezza del clima, notando pure che l'azione di tutte queste particolarità climatiche varia dall'essere la pianta annua, perenne o legnosa. Ne deriva quindi che una stessa specie sarà arrestata, qua per una causa, là per un'altra, più lontano per una terza e così via per cui risulta ancor più chiaro come il limite geografico di una data specie debba allontanarsi dalle linee isotermiche e per ragioni da studiarsi in ogni singola località. Tuttavia può dirsi in tesi generale che, ad es., il limite polare della coltura dell'Olivo segue l'isoterma di gennaio + 4° e quello della coltura degli agrumi l'isoterma di gennaio + 8°; e tra le piante segnate nella nostra carta geografica si vede che l'*Acanthus mollis* L. segue l'isoterma

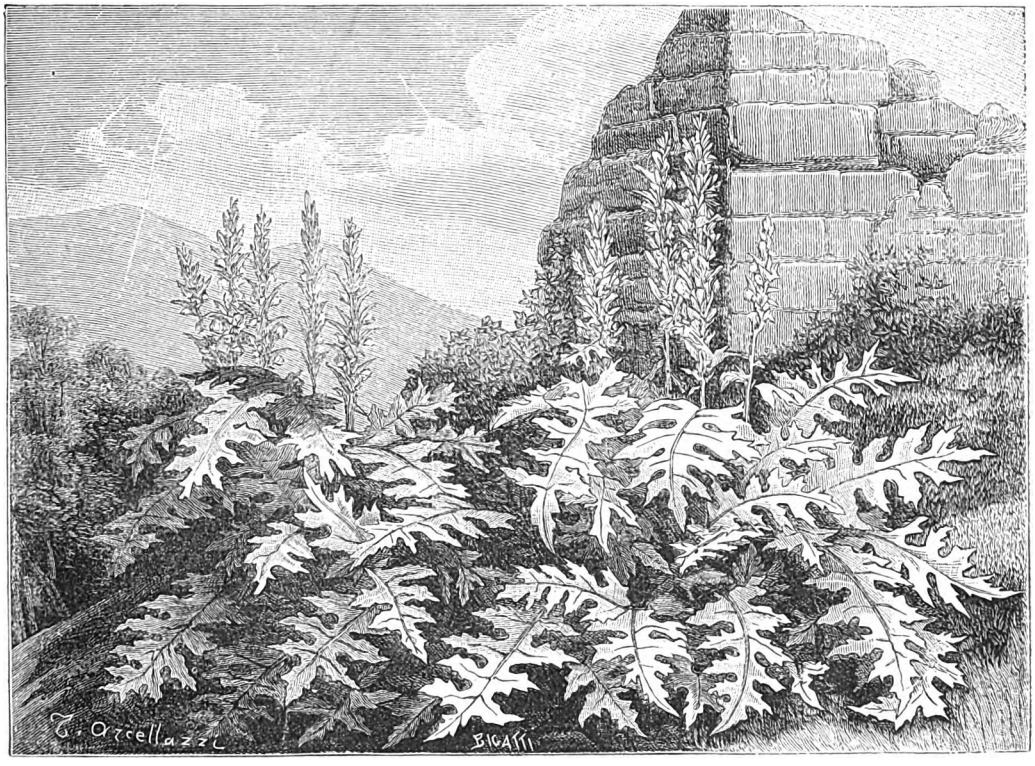


Fig. 164. — Gruppi di piante di Acanto (*Acanthus mollis* L.).

stessa dell'Olivo, la Palma nana quella degli agrumi, ed il *Thymus capitatus* Hoffm. Lk. quasi esattamente l'isoterma di gennaio + 10 e l'annuale + 17°.

23. Le considerazioni suesposte c'indicano già che tra gli elementi del clima della regione mediterranea non è il maggior calore estivo, come a tutta prima avrebbe potuto sembrare, quello che ha più influenza sulla vegetazione; e per meglio convincerci osserveremo che le isoterme corrispondenti al massimo di vegetazione nella regione mediterranea e nell'Europa centrale, e cioè maggio e giugno, sono eguali. Invece le caratteristiche più saglienti sono l'inverno dolce, l'estate molto secca e la ripartizione delle pioggie in due epoche, cioè l'autunno e la primavera, da cui deriva che ben spesso la vegetazione si trova costretta a due periodi di riposo, uno invernale e l'altro estivo

La natura, approfittando di tali particolarità del clima, ha fornito queste regioni di alberi sempreverdi, affinchè questi siano in tal modo pronti ad usufruire di tutti i periodi in cui un'umidità sufficiente permette alla linfa di circolare; e per meglio raggiungere questo scopo le foglie stesse sono lucide superiormente, quindi dotate di un gran potere assimilatore. Essendo scarsi i succhi da trasportare ed il

Digitized by Google

periodo vegetativo molto lungo e senza riposi assoluti, lo strato conduttore del legno oltrechè rimanere assai sottile, può funzionare per molto tempo senza rinnovarsi; con ciò si spiega come gli alberi del mezzogiorno hanno il loro legno molto compatto in relazione col lento accrescimento, e come la loro statura è generalmente minore di quella degli alberi del nord, i quali, per l'arresto vegetativo invernale molto lungo e per le loro foglie caduche, devono ad ogni primavera rifare un grosso strato di legno che conduca gli abbondanti succhi destinati a ricostruire in così breve tempo la loro chioma di foglie. La sensibilità al freddo degli alberi ed arbusti del mezzogiorno non dipende dalla loro qualità di sempreverdi; ed invero piante di tal fatta abbiamo anche nella flora artica (Rododendri, *Vaccinium* ecc.); ma essa sta in relazione al loro lungo periodo vegetativo, pel quale sono costretti a rinnovare le loro foglie ed a mettere i nuovi getti nell'inverno. Se ciò è impedito dall'essere questo troppo rigido, il loro periodo vegetativo viene raccorciato e non basta più all'adempimento delle loro operazioni organiche vitali; aggiungasi che il gelo distruggerebbe i nuovi getti.

Abbiamo detto come nella regione in discorso vi siano nella vegetazione due periodi attivi: il primaverile e l'autunnale. Però, benchè anche l'autunno abbia una fioritura quale nel *Narcissus serotinus* L., in diversi *Crocus*, nella *Smilax aspera* L., nella *Bellis silvestris* Cyr., nel *Leontodon tuberosus* L. ecc., pure il massimo della fioritura e dell'attività vegetativa rimane sempre alla primavera, e quelle fasi vegetative autunnali si possono ritenere come la continuazione ed il compimento di quelle già preparate. Questa prevalente attività vegetativa primaverile non si può del tutto spiegare con un grado maggiore d'umidità o colle cifre assolute della temperatura, ma deve ammettersi come una proprietà inerente alle piante stesse o trasmessa per ereditarietà, per la quale il movimento della linfa viene determinato dalla curva ascendente e non discendente della temperatura, per cui, a temperature uguali, autunnali e primaverili, solo nelle ultime crescenti si inizia il periodo vegetativo. Però il ciclo in cui si compie questo periodo vegetativo è soggetto ad una svariata curva della temperatura e dell'umidità e specialmente alla siccità estiva, per cui le piante possono essere divise in tanti gruppi a seconda del loro modo diverso di adattarsi alle particolarità del clima; da ciò è derivata la maggior ricchezza di forme della flora meridionale in confronto di quella dei paesi del nord, ove il periodo vegetativo è unico e continuo dalla primavera all'autunno.

Osserviamo infatti che il clima mediterraneo si presta tanto al brevissimo periodo vegetativo delle piante bulbifere, quanto a quello necessariamente più lungo delle erbe annuali e nello stesso tempo è ancora molto propizio alla vegetazione arborea a foglie persistenti. Anzi il periodo vegetativo prolungato e la mitezza nell'inverno moltiplicano oltremodo le forme suffrutescenti, imprimendo una tendenza generale nelle piante perenni a divenire legnose; ci avviciniamo per questo fatto alla *flora tropicale*, ove, unendosi al calore l'umidità, le piante arboree sempreverdi, oltrechè acquistare un numero sterminato di forme, presentano ancora delle dimensioni tali che, al confronto delle foreste tropicali, le nostre macchie sono dei pigmei.

Ma di più, il lungo periodo di siccità estivo mette pure a cimento le piante per adattarsi ad esso e ne sono sorte perciò delle forme vegetali che si avvicinano a quelle delle *steppe* e che sono chiamate col nome generico di *piante xerofile*. Molto interessante invero è il modo come queste cercano di sottrarsi agli effetti nocivi della siccità estiva; quelle arborescenti sono provviste di foglie coriacee con cuticola ed epidermide inspessita atta ad impedire l'evaporazione; altre cercano di raggiungere questo scopo con rivestimenti cerosi, ovvero riducendo la superficie dei loro organi traspiratori come negli arbusti del tipo della Ginestra (*Spartium junceum* L.), i cui rami si sono trasformati in organi assimilatori, mentre le foglie sono rimaste rudimentali, oppure riducendo le foglie ed i rami in spine (*Genista*, *Astragalus*, ecc.); altre secernono a tal uopo oli eterei o resine; altre vanno fornite di speciali riserve d'acqua contenute entro a tessuti succolenti, come le piante grasse. Infine parecchie ancora dei luoghi aridissimi possono sostituire al normale assorbimento d'acqua per le radici, direttamente quello del vapore acqueo atmosferico o della rugiada deposta sui loro organi aerei durante la notte, e le esperienze (1) dimostrano quanto tale potere sia valido sostegno alla vegetazione.

Se nella regione mediterranea in genere abbiamo molte forme vegetali che tengono della flora delle steppe, lungo il litorale entriamo addirittura in pieno dominio di tale flora; ed

1) A. Borzi. *L'acqua in rapporto alla vegetazione di alcune xerofile mediterranee* (*Atti del congresso bot. internazionale*, Genova, 1892).

Digitized by Google

è perciò che, sebbene le arene del mare e le paludi o prati salati costituiscano piuttosto una stazione speciale, abbiamo creduto bene di tenerla distinta come sottoregione. Quivi le piante non solo hanno dovuto adattarsi alla siccità delle sabbie ed entrare quindi nella categoria delle piante *xerofile* sopra menzionate, come ad es. l'*Eryngium maritimum* L. e l'*Echinophora spinosa* L., che hanno gran parte dei loro organi trasformati in spine, ed altre come la *Diotis candidissima* Desf. e l'*Anthemis peregrina* L., che sono coperte di densa peluria bianca; ma si sono dovute abituare ancora ad un altro elemento che è il cloruro di sodio. Le piante che vivono nei terreni salati e contengono gran quantità di sale si chiamano *alofile;* esse sono a tessuto succoso ed a foglie ridotte, le nostrali appartenenti per la maggior parte alle Chenopodiacee (generi *Salsola*, *Salicornia*, *Suaeda*, *Halopeplis* ecc.), alle Tamaricacee (*Tamarix*), alle Ombrellifere, alle Plumbaginacee, ecc. Il cloruro di sodio, di cui sono impregnate, ha per azione di rallentare l'evaporazione, giacchè una soluzione salina evapora più lentamente dell'acqua pura.

Si contano circa 240 specie della flora italiana proprie delle sabbie e rupi marine o delle

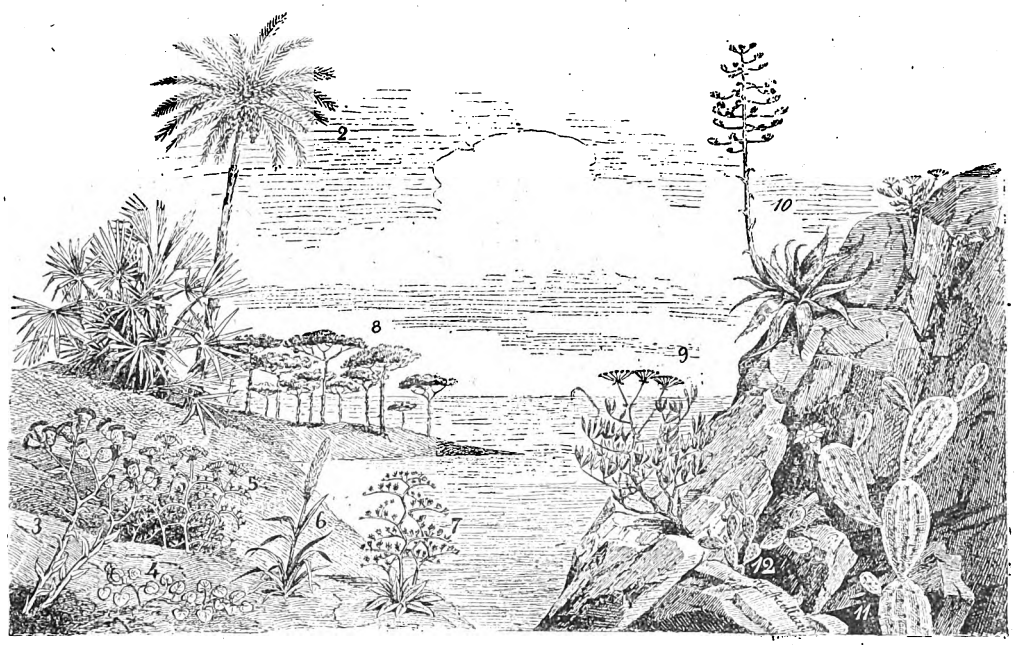


Fig. 165. — Paesaggio litoraneo. — Fig. 1 Palma nana; fig. 2 Palma del dattero; fig. 3 *Diotis candidissima* Desf.; fig. 4 *Convolvulus Soldanella* L.; fig. 5 *Echinophora spinosa* L.; fig. 6 *Saccharum Ravennae* L.; fig. 7 *Statice dictyoclada* Boiss.; fig. 8 Pini da pinocchi: fig. 9 *Crithmum marittimum* L.; fig. 10 *Agave americana* L.; fig. 11 *Opuntia Ficus-indica* Mill.; fig. 12 *Opuntia vulgaris* Mill.

paludi e prati salati, avvertendo che queste ultime si possono trovare anche entro terra, come ultimi avanzi lasciati dal mare, ritirandosi, in luoghi bassi ove lo scolo dell'acqua è difficile. Tali sono i prati salati di Sermide, ove ora si sta eseguendo la bonifica di Burana, che avrà per effetto di far scomparire questa flora salina; e qualche località posta ai piedi dei colli Euganei. Tre famiglie e 31 generi sono limitati alla flora litoranea; le famiglie meglio rappresentate sono le Plumbaginacee, le Graminacee e le Chenopodiacee e tra i generi più ricchi in ispecie: *Statice*, *Euphorbia* ed *Erodium*. Oltre le Chenopodiacee sopra menzionate possiamo ricordare come generi esclusivi e molto caratteristici la *Statice* rappresentata da 18 specie, la *Frankenia* da 3 specie ed alcuni monotipi come il *Crithmum maritimum* L., la *Cressa cretica* L. e la *Diotis candidissima* Desf. diffuse in tutti od in gran parte dei nostri lidi; pochi generi sono invece limitati a qualche isola, come il singolare *Cynomorium coccineum* L. alla Sardegna, Sicilia e Malta, la *Tripiachne nitens* Lk. alla Sicilia ed altre isolette ed il *Pteranthus echinatus* Desf. a Malta. In genere però le piante litoranee hanno un'area geografica assai estesa e si accostano per questo alle piante acquatiche. Infatti per molte piante litoranee adattate piuttosto ad una data sta-

Digitized by Google

zione che ad un clima speciale, riesce indifferente vivere sulle sponde del Mediterraneo o di mari più nordici; così ben 40 delle nostre specie litoranee si ritrovano pure sulle spiaggie dei mari dell'Europa settentrionale. La maggior parte di queste specie comuni col nord sono diffuse su tutti i nostri lidi; alcune poche però sono limitate a qualche regione come la *Spartina stricta* Rth. ed il *Triglochin maritimum* L., piante diffuse nell'Europa sett. sui lidi del Baltico e dell'Oceano e che si trovano tra noi, la prima solo nell'Adriatico sui lidi Veneto ed Istriano, il secondo in queste stesse località e presso Pisa; egualmente dicasi della *Glaux maritima* L. diffusa in tutto l'emisfero boreale temperato e confinata da noi nel solo lido Veneto.

24. La regione mediterranea è la più ricca tanto in numero assoluto di specie, quanto in specie proprie ed in prodotti endemici. Essa conta, omettendo le varietà, un totale di 2585 specie vascolari (compresa la sottoregione litoranea), e cioè 35 Pteridofite, 9 Ginnosperme, 557 Monocotiledoni e 1984 Dicotiledoni. Di questo totale però 1182 sono specie ubiquitarie ed a grande area di diffusione e quindi comuni non solo alle precedenti regioni (salvo l'alpina), ma anche all'Europa centrale; le altre 1403 soltanto sono da considerarsi come proprie della regione mediterranea e sono così distribuite:

	specie
Nella Penisola	231
In Sicilia	148
In Sardegna	45
In Corsica	36
In Istria	47
In Sardegna e Corsica	40
Nelle piccole isole	28
Nella Penisola ed in una delle precedenti assieme	775
In Sicilia ed in una o due delle altre isole maggiori	53

Si noti però che le specie comuni alla Penisola ed a tutt'e tre le grandi isole assieme non sono che 345, ed inoltre che sul versante occid. o tirrenico la regione sempreverde è più estesa e quindi molto più ricca in specie che sul versante dell'Adriatico.

Riguardo poi alle famiglie meglio rappresentate possiamo citare con cifre approssimative: le Composite formanti $^1/_6$ di tutte le vascolari mediterranee, poi le Leguminose per $^1/_{11}$, le Graminacee $^1/_{16}$, le Labiate $^1/_{18}$, le Gigliacee ed Ombrellifere $^1/_{20}$, le Cariofillacee $^1/_{24}$, e le Crucifere $^1/_{36}$, mentre le Rosacee che tenevano un posto considerevole nella flora montana non raggiungono l'$^1/_{50}$.

Però anche tra le specie che noi consideriamo come mediterranee un discreto numero esce dai limiti di questa flora, sia latitudinali, sia altitudinali. Si è già visto come 192 specie passino alla regione padana; e così pure rispetto all'altitudine vi è scambio in tutto il rimanente d'Italia tra la regione sempreverde e la soprastante del Castagno e della Quercia, cosicchè si contano circa 90 specie mediterranee che salgono ed invadono sovente il dominio della flora montana e molte di più ancora quelle che scendono da questa in basso e ciò secondo il grado di adattamento più o meno grande proprio alle singole specie ed a seconda ancora della natura del terreno, della facilità dei trasporti, ecc.

Se confrontiamo poi la flora mediterranea d'Italia colle corrispondenti dei paesi limitrofi, troveremo che questa, posta nel centro del Mediterraneo, trovasi in condizioni geografiche tali da rendere possibile il trasporto e lo scambio di specie sia coll'occidente (Francia merid., Spagna e Marocco), sia coll'oriente (penisola Balcanica ed Asia occid.), sia col mezzogiorno (Africa sett.). Le linee di diffusione di alcune specie, segnate nella nostra carta geografica, dimostrano appunto che alcune, come il *Chamaerops humilis* L. (Palma nana) e *Cneorum tricoccum* L. sono diffuse verso l'occidente (Francia merid., Spagna, Africa sett.-occid.); altre come il *Poterium spinosum* L., la *Quercus macedonica* D C. e l'*Apocynum venetum* L. verso l'oriente e precisamente il primo nella penisola Balcanica e nell'Asia occid., ov'è comunissimo, la seconda nella Pen. Balcanica; i terzo, dopo Trieste si ripresenta solo a Costantinopoli e da qui si diffonde per l'Asia centrale sino alla Cina. Dall'irregolarità però di queste linee si vede come siano bizzarri i limiti di diffusione delle specie e ciò fa pensare a quanto svariati e potenti siano i mezzi di disseminazione e trasporto delle piante; e che tali limiti non solo debbono essere stati determinati dalle condizioni climatiche, geografiche (continuità dei continenti nell'epoca attuale e geologica) o fisico-geografiche (correnti aeree, marine e fluviali), ma ancora, e potentemente, dai trasporti per opera dell'uomo e degli animali, specie gli uccelli. Singolare è l'abbondante scambio di piante esclusivamente tra l'Italia e l'Africa sett. e mancanti in tutto il resto d'Europa; e se ci fosse concesso lo spazio, potremmo darne un elenco di circa 60 spe-

Digitized by Google

cie. Ciò si spiega infatti colla vicinanza stessa della Tunisia alla Sicilia, essendo appunto in quest' isola che troviamo il maggior numero di piante africane; e d'altra parte il suo clima caldo permette benissimo a queste piante di vegetarvi ed anche ad alcune tropicali o subtropicali di esservisi naturalizzate come il Papiro (*Cyperus Papyrus* L.) e la Canna indiana (*Canna indica* L.).

L' Istria si congiunge colla sua flora alla Dalmazia e quindi a quella della Penisola Balcanica di cui ne rappresenterebbe l' ultimo lembo nordico ed anzi uno dei punti più settentrionali ove si spinga la vegetazione mediterranea; ma anche il promontorio del Gargano e la porzione delle Puglie che costituisce il tallone d'Italia partecipano della flora della Pen. Balcanica. Si sa che il Gargano nella sua struttura geologica non si attacca già al vicino Appennino, ma alla costa dalmata a cui si suppone fosse anticamente riunito; ed una conferma di ciò si ha pure nella sua flora, presentando esso alcune specie, quali la *Vesicaria sinuata* Poir., la *Campanula garganica* Ten., e l'*Inula candida* Guss. che non si ritrovano altrove in Italia e sono invece diffuse lungo tutta l'opposta sponda dell'Adriatico. Nello stesso modo la provincia di Lecce e parte di quella di Bari partecipano della flora dell'Albania e della Grecia con cui hanno in comune diverse piante che non si presentano altrove in Italia (1), fra le quali ci contentiamo di accennare alle due più interessanti che sono la *Quercus Aegilops* L. e la *Q. macedonica* D C. (*Q. ostryaefolia* Borbas), scoperta di recente (2), ambedue della sezione delle Vallonee che ha tutti i suoi rappresentanti diffusi solo verso oriente; e ciò che vi è più di singolare si è che manca a questa parte d'Italia la Quercia del sovero che è notorio essere invece diffusa con altre somiglianti verso l' occidente. E in base a questi fatti che il Drude (3) divide il dominio mediterraneo in due sezioni, una occidentale che chiama Iberico-Tirreno-Atlantica ed una orientale ossia Jonico-Levantina; senonchè la linea divisoria che il Drude fa partire dalla Barbaria in Africa e taglia l'Italia dal golfo di Taranto sino ad Ancona, per ricomparire lungo l'Isonzo fino alle Alpi, deve piuttosto arrestarsi ad occidente del Gargano in modo da comprendere nella zona Jonico-Levantina soltanto la porzione suindicata delle Puglie ed escluderne le Marche.

Nello specchietto a pag. 414 abbiamo già dato il numero delle specie endemiche mediterranee per ogni singola regione; al totale di 159 specie si aggiungano 81 varietà che abbiamo pure registrate nel nostro elenco finale, perchè da molti ammesse come specie e che invece debbono considerarsi come variazioni locali di tipi ad area geografica più estesa. Fatto importante, perchè in questa variabilità delle specie, dovuta a condizioni locali di clima, di substrato ecc., deve ricercarsi la formazione delle specie endemiche; probabilmente molte di queste che noi ora riteniamo come varietà potranno, in seguito a qualche cambiamento dell'ambiente, differenziarsi ulteriormente ed acquistare tale fissità di caratteri da stabilirsi come vere specie nuove, come ciò deve essere certamente avvenuto pel passato riguardo a molte delle specie endemiche attuali. Benchè l' antica struttura ad arcipelago dell' Italia nostra abbia, come già accennammo, fin d'allora contribuito allo scambio di specie tra le parti emerse della penisola e le isole, pure quest' ultime sono rimaste le più ricche in piante endemiche, e la Corsica e la Sardegna in special modo sono quelle che offrono dei monotipi (ossia generi con 1 sola specie) più spiccati, mentre altre specie molto difuse nella Penisola ivi mancano o vi sono assai rare. Ed infatti per la Sardegna e Corsica possiamo citare come appartenenti alla regione mediterranea alcuni monotipi endemici caratteristici, quali la *Morisia hypogaea* Gay., la *Nananthea perpusilla* D C., l'*Helxine Soleirolii* Req. e la *Buglossites laxiflora* Mor.; per la Sicilia la sola *Petagnia saniculifolia* Guss.; nella Penisola invece non abbiamo alcun monotipo endemico.

25. La caratteristica principale della regione sempreverde è data dagli arbusti a foglie persistenti, e del loro sviluppo predominante si è trovato la ragione nel clima secco e con inverno mite. Non si contano meno di 130 arbusti tutti caratteristici della regione mediterranea e che nell'assieme costituiscono quella formazione vegetale tutta peculiare alla regione in discorso e che chiamasi *macchia*. Le macchie corrispondono alle foreste ed ai boschi dell' Europa centrale e della regione montana, ma raggiungono pochi metri di statura, benchè talora per la loro densità siano quasi impenetrabili. Non è però se non ne

(1) Cnfr. GROVES, *Flora di Terra d'Otranto* (*N. Giorn. Bot. It.* 1887, pag. 217).

(2) Cnfr. A. BORZI (*Malpighia* anno II, fig. 4); — G. E. MATTEI (*Rivista it. di sc. nat. e Bollett. del naturalista*, anno IX, Fasc. 14, Siena 1889).

(3) O DRUDE, *Atlas der Pflanzenverbreitung* in BERGHAUS' *Physikalischer Atlas*, n.° 7.

Digitized by Google

luoghi ove l'agricoltura è meno praticata e la popolazione meno densa che esse occupano delle grandi estensioni di terreno, come nelle

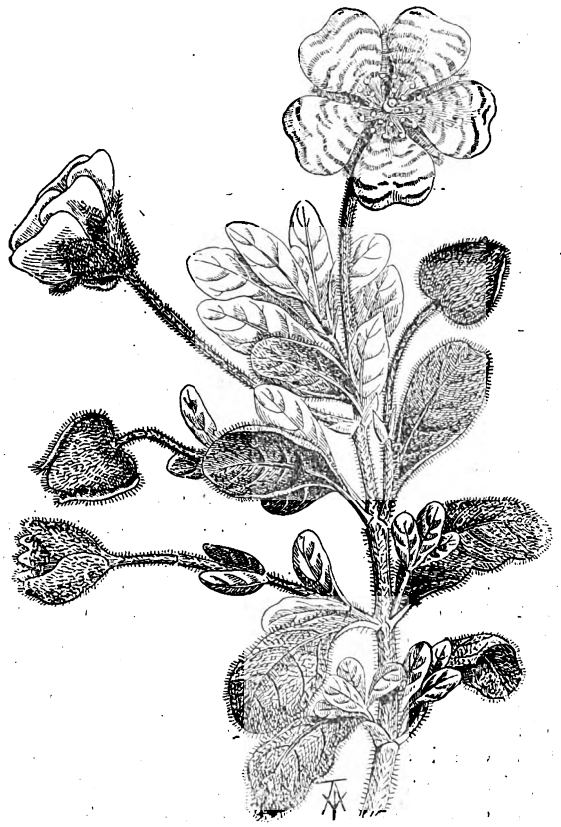


Fig. 166. — Cisto (*Cistus salvifolius*).

isole di Sardegna e Corsica e nella Maremma toscana e romana; in tali località, occupando esse del terreno ricco d'humus, raggiungono il massimo di sviluppo, mentre nelle altre regioni essendo confinate sul suolo roccioso ed arido dei monti, si presentano per lo più basse e rade. Tra le specie che per maggior numero d'esemplari entrano a costituire le macchie possiamo citare: i *Cistus* (7 specie) dai bei fiori gialli, rosei o bianchi, che sbocciano dalla primavera all'estate e di cui le specie più diffuse sono il *C. salvifolius* L., il *C. villosus* L. ed il *C. monspeliensis* L.; poi il Lentisco ed il Terebinto (*Pistacia Lentiscus* e *P. Terebinthus* L.) della famiglia delle Anacardiacee, piante resinose con fiori poco appariscenti e foglie pennate e da cui si ricava la terebentina; parecchi Ranni di cui il più diffuso è il *Rhamnus Alaternus* L. dalle foglie semplici, coriacee e dai fiori verdicci; e così pure molte Leguminose, ora spinescenti come

in parecchie Ginestre, ora a rami giunchiformi come nel Ginestrone (*Spartium junceum* L.), arbusto molto diffuso e che spesso esce dai confini della flora mediterranea, e che mentre in primavera si copre di bei fiori gialli, papiglionacei e grandi, in tutto il resto dell'anno coi suoi rami privi di foglie ci dà il simbolo dell'aridezza del suolo ove vive, fatto che già il Leopardi ritrasse con quei versi:

Qui su l'arida schiena
. . . . . .
La qual null'altro allegra arbor nè fiore
Tuoi cespi solitari intorno spargi,
Odorata ginestra,
Contenta dei deserti . . . . . .

Importante pure è la Liquirizia (*Glycyrrhiza glabra* L.), spontanea specialmente sulle rive dell'Jonio, ove ricopre vaste estensioni ed è anche altrove coltivata per estrarre il succo di liquirizia o liquirizia. La Mortella o Mirto (*Myrtus communis* L.) adorna nell'estate le macchie dei suoi bei fiori bianchi ed è botanicamente importante, perchè è l'unico rappresentante indigeno delle Mirtacee, numerosa famiglia per la maggior parte tropicale. Contemporaneamente il Leandro (*Nerium Oleander* L.) sboccia i suoi mazzi di fiori ro-

Fig. 167. — Corbezzolo (*Arbutus Unedo*). *a* Ramoscello con fiori: *b* frutti: *c* antere viste di fronte: *d* antere viste di fianco: *e* ovario in sezione rasversa e: *f* seme.

sei ne l'llatro (*Phyllirea variabilis* Timb.) porta le sue drupe, mentrechè quasi confondesi pel suo portamento e per la forma delle foglie coll'Olivo selvaggio. L'Avorniello (*Fraxinus Ornus* L.) pure delle Oleacee, albero od alberello di bassa

Digitized by Google

statura, giunge sino alla regione submontana, ed è conosciuto perchè da esso si ricava la manna. Numeroso Labiate suffrutescenti prediligono piuttosto i luoghi rocciosi aridi, ove le macchie sono basse e rade; la specie più diffusa è l'odoroso Ramerino (*Rosmarinus officinalis* L.), poi diversi *Teucrium* (*T. fruticans* L., *T. Marum* L. ecc.), il *Thymus capitatus* H. et L., la *Lavandula Spica* L. ecc. Le Scope che ci ricordano la flora del capo di Buona Speranza, pure attirano lo sguardo per le loro foglie aghiformi e sono altresì eleganti pei loro fiori ora bianchi (*Erica arborea* L.), ora verdastri (*E. scoparia* L., specie più diffuse), oppure rosei (*E. multiflora* L., *E. multicalis Salisb.* ecc., ad area più ristretta). Alla stessa famiglia delle Ericacee appartiene pure il Corbezzolo (*Arbutus Unedo* L.), alberetto molto curioso pel fatto di presentare le sue eleganti bacche rosse in autunno unitamente ai fiori, per cui i suoi ramoscelli con fiori e frutti sono un bell'ornamento delle mense ed il suo ricco fogliame dà nei giardini una gradita ombra; di questi

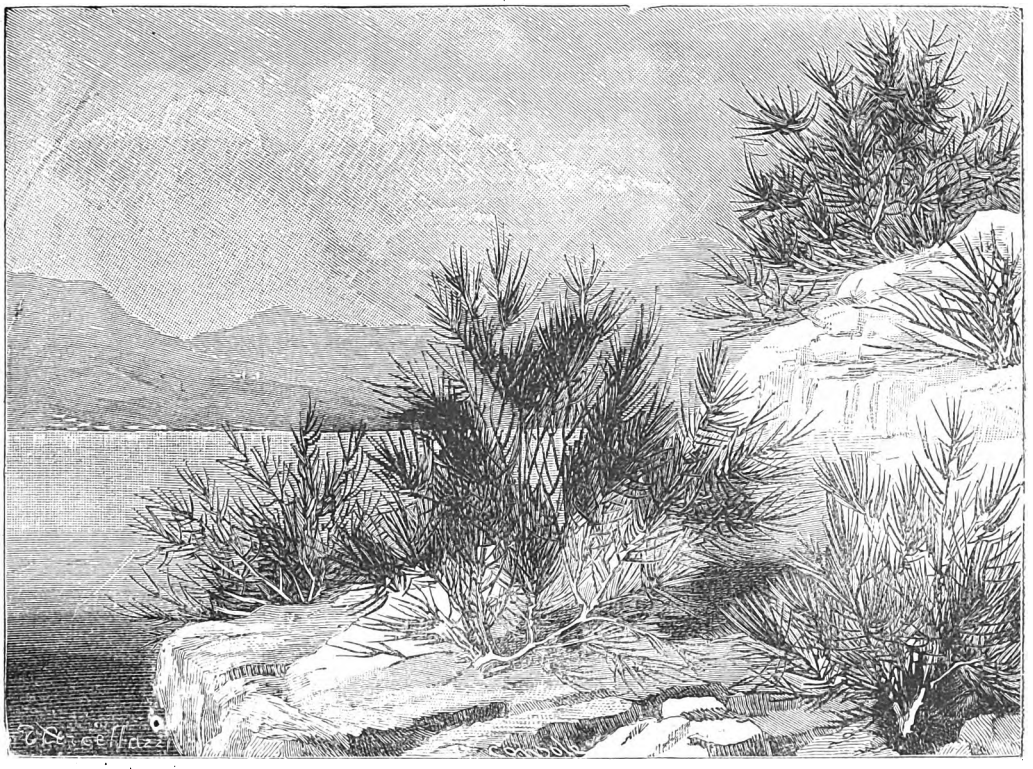


Fig. 168. Ginestrone (*Spartium junceum*).

suoi pregi spesso cantano i poeti latini e Virgilio (*Eccl.* VII, 45, 46) così li esprime:

Muscosi fontes, et somno mollior herba,
Et quæ vos rara viridis tegit arbutus umbra.

ed altrove (*Eccl.* III, 82):

Dulce satis humor, depulsis arbutus haedis.

Le Quercie sempreverdi concorrono prevalentemente a costituire le macchie e spesso anche dei boschi, per cui ne accenneremo più diffusamente parlando di questa seconda formazione vegetale. Infine i Ginepri e specialmente il *Juniperus Oxycedrus* L. entro terra e le altre due specie *J. Phoenicea* L. e *J. macrocarpa* S. et. S. presso il mare concorrono pure a formare le macchie sempreverdi.

Non mancano poi le piante rampicanti a costituire un intreccio tra questi arbusti; esse raggiungono talora un considerevole sviluppo accostandosi alle liane tropicali, di cui però non rappresentano che pallide vestigia; tra esse come esclusivamente mediterranee possiamo citare due Vitalbe (*Clematis Flammula* e *Cl. cirrhosa* L.), lo Smilace o Salsapariglia nostrale (*Smilax aspera* L.) che si eleva talora ad altezze considerevoli per trovare la luce al di sopra dei boschi ad alto fusto, le Rubie, alcune Lonicere, il *Cynanchum acu-*

Digitized by Google

tum L. e la *Periploca graeca* L. lungo il litorale, e tra le minori erbacee il Tamaro (*Tamus communis* L.) ed alcuni Convolvoli; a queste si aggiungono alcune comuni con altre regioni botaniche, quali i Rovi (*Rubus*), l'Asparago spinoso (*Asparagus acutifolius* L.), l'Ellera, la Dulcamara, il Lupolo, la Vite selvatica, ecc.

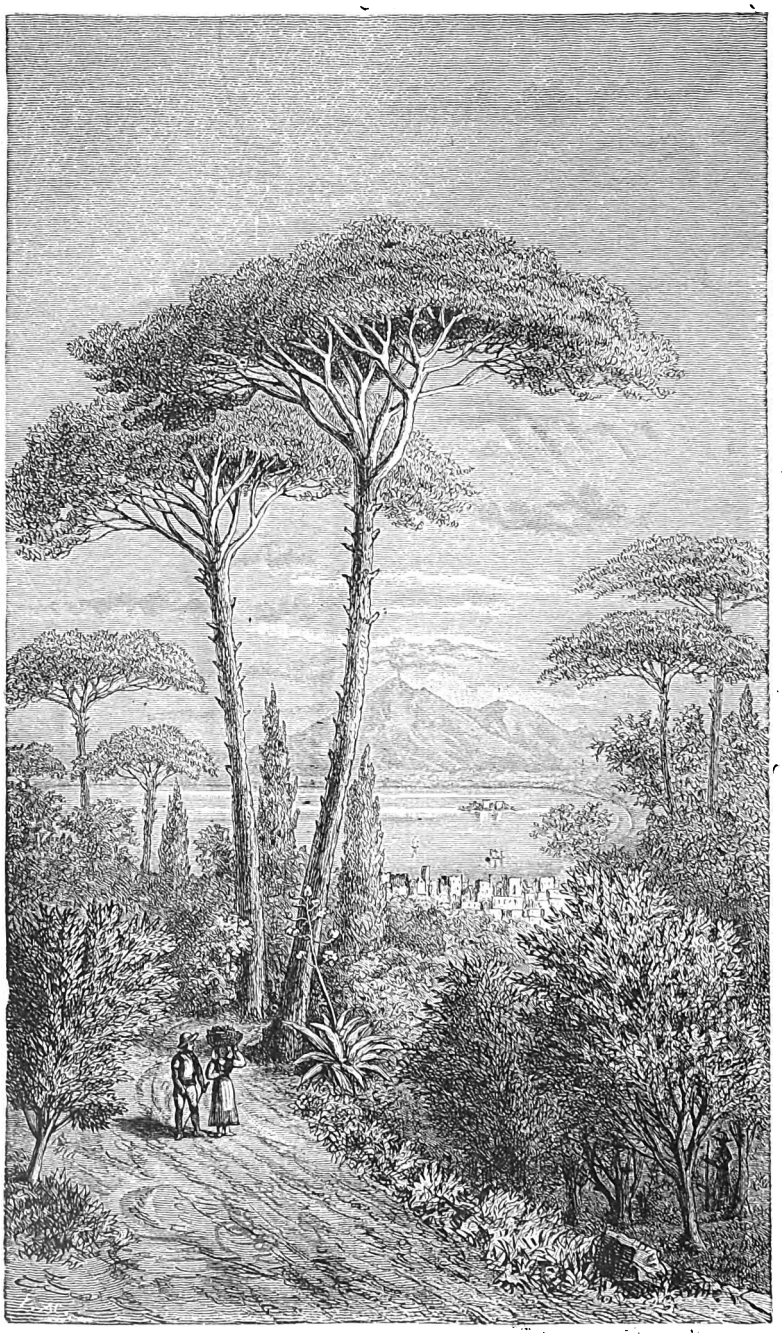


Fig. 169. — Paesaggio di Pini da pinocchi presso Napoli.

In confronto all'estensione delle macchie ben poco spazio occupano i boschi d'alto fusto. Le essenze proprie della regione sempreverde che formano boschi, sono 3 specie di Pini ed alcune Quercie sempreverdi. Il Pino da pinocchi (*Pinus Pinea* L.), detto anche Pino d'Italia, è la Conifera più importante della regione mediterranea e si può dire che costituisce la nota caratteristica del paesaggio italiano; esso raggiunge dai 15 ai 22 metri d'altezza e si riconosce anche a distanza per la sua chioma ad ombrello. Coltivasi comunemente pei pinocchi e per ornamento in tutta la regione, ed in molti luoghi è anche spontaneo, benchè, secondo Endlicher, sarebbe originario dell'isola di Creta; esso forma delle estese pinete, tra cui deve menzionarsi in primo luogo quella di Ravenna, celebre sin dai tempi degli antichi Romani; bellissime sono ancora quelle di S. Rossore presso Pisa, dei Tomboli nella maremma Toscana, dei colli tra Pisa e Firenze, di Castel Fusano ed altre minori. Le altre due specie di Pini più basse e meno belle sono il Pino selvatico (*Pinus Pinaster* Soland.) che spesso si unisce al precedente ed il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill.), ambedue diffuse in vicinanza del mare; esso

Digitized by Google

cominciano a vedersi nei colli delle Riviere liguri, ove spesso formano dei boschi, come la pineta di Chiavari, formata dal Pino d'Aleppo e quella di Viareggio, costituita da ambedue le specie e che, salvo qualche interruzione, formano una cintura lungo tutto il litorale della maremma toscana con prevalenza ora dell'una, ora dell'altra; e talora anche delle vere pinete, come tra Livorno e Cecina, tra Castiglione della Pescaja ed Orbetello, diffondendosi in tutto il resto della regione mediterranea, specialmente sul Tirreno, senza però dar luogo a pinete d'importanza. Soltanto il Pino d'Aleppo presentasi sul Jonio e sull'Adriatico e forma le pinete del Gargano e dell'Aspromonte, unendosi in quest'ultima località al *P. brutia* Ten. che, secondo il Grisebach (1), non sarebbe specificamente diverso dal *P. halepensis* Mill. Alle Conifere appartiene pure il Cipresso (*Cupressus sempervirens* L. et var. *horizontalis* Targ. T.), pianta anticamente importata dall'Oriente, molto di frequente coltivata presso le chiese ed i cimiteri come simbolo del dolore, e talora anche piantata nei viali e per fare boschi, come presso Firenze.

Abbiamo cinque specie di Quercie sempreverdi, e cioè il Leccio (*Quercus Ilex* L.), il Sovero (*Q. Suber* L.), la *Q. coccifera* L. e due Vallonee (*Q. Aegilops* L. e *Q. mace-*

Fig. 170. — Mirto (*Myrtus communis*): *a* rametto con fiori; *b* stame; *c* frutto; *d* seme.

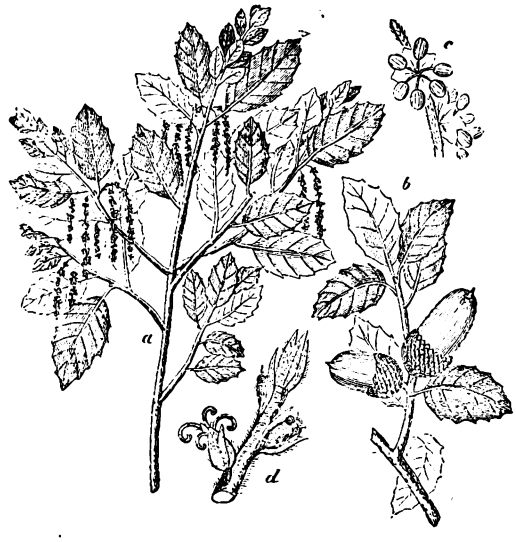


Fig. 171. — Quercia del Sovero: *a* ramo con infiorescenze maschili; *b* ramo con frutti; *c* fiori maschili; *d* fiori femminili.

donica D C.). Le due prime sono le più diffuse e le uniche formanti dei boschi estesi; la *Q. coccifera* L. entra nella categoria degli arbusti, non superando quasi mai i 2-3 metri; ed infine le Vallonee, distinte dalle grosse cupole che dànno una sostanza tintoria, occupano, come già si disse, un'area assai limitata nelle prov. di Bari e Lecce. Il Leccio ed il Sovero rimangono quindi per noi le più importanti e trovansi ora a cespuglio, ora ad alto fusto; il Leccio è generalmente più rigoglioso del Sovero e giunge a 15-25 m. d'altezza, ha un fogliame denso e verde-cupo che ricorda l'Olivo e l'Alloro e forma spesso degli estesi boschi come nella Maremma toscana e romana ed altrove. Il Sovero economicamente è più importante per lo strato soveroso della corteccia grosso da 3 a 5 cm. che se ne può staccare ogni 3-4 anni, ed è utilizzato in commercio per vari usi; la produzione maggiore di esso si ha in Sardegna e nelle Maremme, ove forma estesi boschi, laddove invece è raro nelle parti orientali della Penisola ed in Sicilia, avendo, come già si disse, la sua area geografica estesa verso l'occidente. Infine dobbiamo menzionare una forma ben caratteristica di Ontano (*Alnus cordifolia* D C.), che concorre a formare i boschi dell'Italia inferiore e della Corsica; esso però è comune anche alla regione montana, e così pure molti altri alberi ed arbusti a foglie caduche propri alla regione montana scendono nella sottostante dell'Olivo, specialmente lungo i fiumi, e si mescolano alle forme di questa regione.

(1) A. GRISEBACH, *La végétation de globe*, vol, I, p. 543 (nota).

Digitized by Google

Dove poi la macchia od i boschi mancano o sono più radi, numerose piante erbacee vengono, con una varietà di specie non paragonabile alle flore nordiche, a costituire un vago giardino naturale che dal marzo al giugno ci fa rimanere incantati, dapprima colle svariate forme di Monocotiledoni bulbose quali i Narcisi, le Orchidacee, le Iridacee e le Gigliacee, e più tardi con una sterminata serie di piante annuali appartenenti per la maggior parte alle famiglie delle Composite, Leguminose, Cariofillacee e Graminacee. E gli Acanti (di cui l'*Acanthus mollis* L. è il rappresentante più comune) co' bei grappoli di fiori bianchi e le foglie di un bel verde cupo, lucide e dal contorno così artistico da costituire il più bell'ornamento del capitello Corinzio, protraggono nei posti più freschi sino al luglio la loro fioritura già incominciata nei luoghi più aridi sin dall'aprile.

I pascoli in genere sono nella regione mediterranea poco estesi e di valore molto inferiore a quelli dei paesi nordici per la scarsità delle erbe vivaci; non sono però meno importanti pei nostri pastori nomadi, che ogni anno conducono i loro armenti dai monti alla pianura; e difatti, quando nell'autunno i monti si coprono di neve, essi scendono al mare, ove gli armenti trovano da pascolare per tutto l'inverno, e quando viene la stagione secca ritornano ai loro monti nei pascoli alpini.

La flora tropicale ci si preannuncia già con numerose e caratteristiche forme di cui molte non sono forse che gli ultimi avanzi della flora tropicale terziaria. Meritano di essere ricordate inanzi tutto in questa categoria le Palme che nell'epoca terziaria adornavano con svariate forme tutte le parti della nostra Italia, ma che ora si sono ritirate in poche e ristrette località e con un solo meschino rappresentante, cioè la Palma di S. Pier Martire o Palma nana (*Chamaerops humilis* L.). Questa è l'unica Palma spontanea, giacchè il Dattero ci è stato importato dall'Africa; essa, come il nome l'indica, si mantiene bassa (circa 1 m.), ed i suoi fusti corti sono striscianti ed in gran parte nascosti sotto terra, per cui i ciuffi delle sue foglie fatte a ventaglio sembrano quasi sorgere dal terreno; stante questo portamento della pianta selvatica, il secolare esemplare esistente all'Orto Botanico di Padova (conosciuto col nome di Palma di Goethe) che si innalza con 11 fusti all'altezza di 9.25 m., è un gigante. Il Dattero non figura tra noi che come pianta ornamentale, giacchè non matura i frutti, avendo bisogno a tal uopo di una media annuale di + 19°, mentrechè per vegetare gli bastano + 15.3°; pur tuttavia lo troviamo solo nelle parti più calde della Penisola, così dalla Riviera ligure ricompare nell'Italia merid. da Terracina in giù. Ma anche la comparsa o la ricchezza di qualche altra famiglia ci mostra segni precursori della flora tropicale; valga ad es. la comparsa delle Mirtacee, che tra noi hanno due specie, di cui però la sola Mortella (*Myrtus communis* L.) è spontanea (giacchè il Melagrano ci è venuto dall'Oriente), mentre nei paesi intertropicali esse figurano con 76 generi e 1800 specie; così pure le Lauracee col solo nostrale Alloro (*Laurus nobilis* L.) contano nei paesi caldi 34 generi con 900 specie e ci rappresentano nell'unica nostra l'ultimo rampollo delle numerose Lauracee terziarie italiane. Altre famiglie tropicali come le Dioscoreacee, le Simarubacee, le Ficoidacee, le Asclepiadacee e le Acantacee sembrano invece discese o per lo meno comparse tra noi dopo l'epoca glaciale, non avendoci lasciato traccie nel terziario. Ad accrescere sempre più sulle rive del Mediterraneo il carattere di flora tropicale, si possono aggiungere alcune piante importate dall'uomo da altri paesi, alcune estesamente coltivate come gli Agrumi, altre coltivate ed inselvatichite come le diverse specie di Opunzie americane, tra cui la più diffusa è il Fico d'India (*Opuntia Ficus-indica* Mill.) pei suoi frutti mangerecci e l'*Opuntia vulgaris* Mill. che è quella che si spinge più al nord (colli Euganei) ed ha preso tutti i caratteri di una pianta indigena. Altre piante grasse caratteristiche sono pure inselvatichite, come l'Aloe epatico (*Aloe vera* L.) originario dell'Africa occid. e delle isole Canarie e l'Agave (*Agave americana* L.) del Messico. Di altre piante coltivate estesamente e che dànno carattere al paesaggio ne parleremo appresso.

26. La mano dell'uomo ha notevolmente modificato il paesaggio primitivo della regione sempreverde d'Italia, oltrechè coll'introduzione delle piante ornamentali di cui sopra si è fatto cenno, anche colla coltivazione in grande di altri alberi ad uso economico e tra questi tiene il primo posto l'Olivo. Questa pianta originaria dell'Asia Minore e dell'Africa orientale fu introdotta tra noi da tempi antichissimi ed ora trovasi anche in molti luoghi allo stato selvaggio. La plaga d'Italia che produce più olio d'Olivo in rapporto alla sua superficie è la merid. adriatica; vengono dopo la merid. mediterranea e la Sicilia, quindi le Marche ed Umbria, la Toscana e la Liguria e da

Digitized by Google

ultimo la Sardegna, la Corsica e la prov. di Roma; piccola quantità ne producono pure la Lombardia ed il Veneto. Dopo l'Olivo, come prodotto speciale della reg. mediterranea vengono gli Agrumi che ci furono portati dall'India e vennero estesamente coltivati solo dopo le Crociate. Tali piante tropicali hanno un periodo quasi continuo di vegetazione ed esigono quindi un clima caldo ed umido; ed essendo invece il clima mediterraneo piuttosto secco, bisogna che non manchi loro l'acqua d'irrigazione. La loro coltura si pratica sul Tirreno da Terracina in giù e specialmente nella Sicilia ed in Calabria ove si producono gli aranci più gustosi per la semplice ragione che hanno sufficiente calore per giungere a completa maturazione; si coltivano pure nei luoghi più riparati della Riviera ligure, nella regione merid. adriatica ed in Sardegna, meno nelle Marche ed in Toscana, infine in piccola quantità sul lago di Garda.

Anche il Fico (*Ficus Carica* L.) è estesamente coltivato e dà un prodotto importante; esso è oriundo della regione mediterranea ed è il rappresentante più nordico di questo vasto genere che conta circa 600 specie tropicali e come tale, a differenza della maggior parte di queste, ha le foglie caduche e non persistenti. Come altre piante fruttifere coltivate ed esclusive alla regione in discorso, possiamo pure citare il Mandorlo, il Pino da pinocchi (che è anche selvatico), il Melagrano ed il Carrubo. Oltre questi prodotti agricoli speciali ne abbiamo altri comuni alle regioni submontana e padana; tra essi figurano in prima linea il vino ed i cereali. In Sicilia si ha, in ragione d'area, la produzione di vino maggiore di tutte le altre regioni d'Italia; la regione meridionale adriatica e l'Italia centrale ne producono nella stessa proporzione dell'Emilia e del Piemonte; e la regione merid. mediterranea come la Lombardia, la Liguria come il Veneto; ultima di tutte viene la Sardegna, la quale è anche per tutti gli altri prodotti la meno produttiva, perchè più incolta e più spopolata. Tra i cereali il frumento tiene ovunque il primo posto; viene poi il granoturco per la Penisola, mentre nelle isole la produzione di esso è quasi trascurabile; nelle parti meridionali, specie in Sicilia, è pure considerevole la produzione dell'Orzo; quella dell'Avena è forse maggiore, escludendone però le Marche, l'Umbria e le isole. La Canape, il Cotone ed il Lino sono pure coltivati nell'Italia merid. ed in Sicilia; il Tabacco anche in Sardegna. Si hanno grandi estensioni a pascolo ed a macchie nell'Agro romano, nella Maremma toscana e nella Sardegna, nonchè nelle Puglie; gran parte di questo terreno è perciò abbandonato a cagione della malaria che l'infesta, ed altrove l'agricoltura diviene impraticabile per l'inclinazione e la natura rocciosa del terreno.

VI. Regione sommersa.

27. Se il calore e le pioggie esercitano, come finora si è visto, una notevole influenza sulla vegetazione terrestre in grado tale da determinare in questa una distribuzione in quattro regioni distinte, altrettanto non può più dirsi della flora acquatica, sulla quale la loro azione è in gran parte trascurabile. Qui l'ambiente obbliga le piante ad un regime di vita tutto proprio, al quale pure corrisponde una speciale struttura organica ed anatomica; e dall'uniformità di esso deriva pure il fatto della vastità dell'area geografica assegnata, come già si è detto, a molte specie acquatiche. Tuttavia, e sempre nei riguardi dell'ambiente, riuscirà qui opportuno distinguere una *sottoregione lacustre* comprendente, oltrechè i laghi, anche gli stagni, i fossati, i varî corsi d'acqua dolce e le sorgenti termali; ed una *sottoregione marina* che abbraccia le acque del mare e le lagune salse.

Limitandoci alle sole forme totalmente sommerse ovvero galleggianti alla superficie dell'acqua, ma senza organi veramente sporgenti nell'aria (eccetto i soli fiori nelle Fanerogame) noi possiamo ripartire le varie specie secondo i seguenti due specchietti (1):

a) *Sottoregione lacustre:*

	specie
Tallofite (Alghe)	1170
Briofite	10
Pteridofite	8
Monocotiledoni	27
Dicotiledoni	25
Totale	1240

b) *Sottoregione marina:*

	specie
Tallofite (Alghe)	823
Monocotiledoni	8
Totale	831

(1) Questi dati furono da noi raccolti dai lavori già citati in nota a pag. 413.

Digitized by Google

In tutto adunque 2071 specie di cui ben 1993 spettano alle Alghe (1).

Nella sottoregione lacustre, oltre alle Alghe (tra le quali specialmente le Cloroficee, le Mizoficee e le Diatomacee) si hanno nelle Briofite i generi *Riccia*, *Fontinalis*, *Hypnum* e *Cinclidotus;* tra le Pteridofite l'*Isoëtes echinospora* Dur. e le Marsileacee; tra le Monocotiledoni le Idrocaritacee, il *Potamogeton*, la *Zannichellia*, la *Najas* e le Lennacee; e tra le Dicotiledoni le Ninfeacee, il *Ceratophyllum*, il *Batrachium*, le *Callitriche*, le Allorragidacee, l'*Hottonia* e l'*Utricularia*.

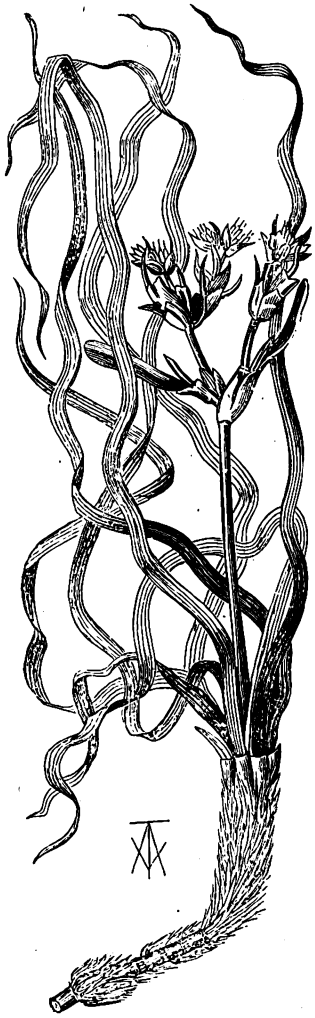


Fig. 172. — *Posidonia Caulini* Kön.

Nella sottoregione marina si hanno invece 823 specie di Alghe ed 8 sole Monocotiledoni spettanti alle Najadacee e precisamente ai generi *Althenia*, *Cymodocea* e *Posidonia*, che non oltrepassano il Mediterraneo, e la *Ruppia* e la *Zostera* che si rinvengono pure in altri mari. Notevole è la *Posidonia Caulini* Kön., forse la sola Fanerogama acquatica che raggiunga la massima profondità di 30 metri.

28. In quanto alle Alghe marine, queste possono venire ripartite, seguendo i criteri di

(1) È d'uopo qui avvertire come nella sottoregione lacustre abbiamo incluse, insieme alle Alghe d'acqua dolce, anche quelle de' luoghi umidi od aeree (in una parola tutte le Alghe escluse le marine), essendo spesse volte ben difficile poterne definire la stazione ed offrendo tra loro dei legami d'affinità naturali troppo intimi.

Ardissone (1), in tre zone di profondità, vale a dire:

1. *Zona superiore* che dal livello della massima marea discende ai 5 m. di profondità. Le Alghe di questa zona in parte vivono sulle spiaggie o sugli scogli in tratti irrorati soltanto dall'alta marea (esempî: *Callithamnion granulatum* Harv., *Antithamnion cruciatum* Thur., *Ralfsia verrucosa* J. Ag., *Lyngbya aeruginea* Ag., *Rivularia nitida* Ag.) ed in parte allignano in posti scoperti solo colla bassa marea, ovvero sempre sommersi (esempî: *Ceramium ciliatum* Ducluz., *Grateloupia filica* Ag., *Corallina officinalis* L., *Padina Pavonia* Lamour., *Bryopsis duplex* De Not., *Valonia utricularis* Ag., *Acetabularia mediterranea* Lamour., *Ulva Lactuca* L.). Quest'ultime, come pure molte altre della seconda zona, vengono di frequente divelte dal fondo dalla violenza del flutto e quindi disseminate sui lidi.

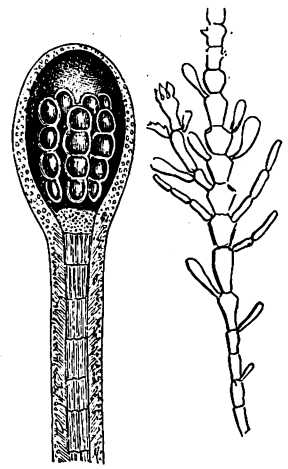


Fig. 173. — *Corallina officinalis*.

2. *Zona semi-profonda*, che dai 5 metri di profondità scende fino ai 35 m. (esempî: *Cryptonema Lomation* J. Ag., *Vidalia volubilis* J. Ag., *Dasya elegans* Ag., *Sargassum Hornschuchii* Ag., *Cystoseira fimbriata* Bory, *Codium Bursa* Ag.).

Fig. 173. — 1. *Padina Pavonia;* 2. *Ulva Lactuca*.

(1) F. Ardissone, *Phycologia mediterranea* (*Memor. Soc. Crittog. ital.*, Parte I, 1883).

Digitized by Google

3. *Zona profonda*, che dai 35 m. discende fino all'ultimo limite di vegetazione, il quale però raramente e di poco oltrepassa i 100 m. di profondità. La flora marina è qui assai scarsa, sebbene vi si rinvengano tuttora alcune bellissime e rare specie (esempi: *Halymenia Floresii* Ag., *Callymenia Requienii* J. Ag., *Constantinia reniformis* Post et Rupr., *Dasya spinella* Ag.).

Vi sono però parecchie specie comuni a due o più zone ed anche a tutte e tre insieme come la *Delesseria Hypoglossum* Lamour. e la *Polysiphonia fruticulosa* Spr.

Le Alghe rosse (Floridee) sono quelle che raggiungono le maggiori profondità, siccome vi possono ancora pervenire, attraverso l'acqua marina, i raggi verdi ad esse veramente indispensabili, laddove quelle verdi (Cloroficee) e non poche brune (Melanoficee) sono costrette a portarsi più verso la superficie se vogliono ancora godere delle radiazioni rosse contenute nella luce bianca del sole e che più sotto vengono assorbite dalla massa verdastra dell'acqua.

29. La flora marina d'Italia spetta tutta intera ad uno dei nove dominî oceanici ora ammessi e precisamente a quello Mediterraneo (1). È questo contraddistinto per il predominio dei generi *Ceramium*, *Halymenia* e *Cystoseira;* scarseggiano all'incontro le Laminariacee così abbondanti nel dominio Nord-Atlantico, e così pure i generi *Sargassum* e *Caulerpa* così bene rappresentati nel mar Rosso, il quale, malgrado la sua vicinanza al Mediterraneo, spetta già per le sue condizioni geografiche al dominio Indiano.

Venendo più in ispecial modo ai mari che bagnano le coste italiane, si può dire che una gran parte delle Alghe sono comuni tanto all'Adriatico quanto al jonio, Tirreno e Ligure; delle altre sono relativamente poche quelle che si trovano da noi nel solo Adriatico, si faccia eccezione per le Diatomacee, come rilevasi dal seguente specchietto:

	Alghe (escluse le Diatomacee) specie	*Diatomacee* specie
Adriatico	35	159
Jonio, Tirreno e Ligure	119	122
Comuni ad uno o più di questi tre mari ed all'Adriatico . . .	290	98

L'Adriatico si distingue inoltre per il gran numero di generi (ossia 12) di Diatomacee ad esso proprî (in quanto riguarda l'Italia), laddove in tutti gli altri mari italiani non havvene che uno solo (*Rhoiconeis* a Messina). Escluse le Diatomacee, si hanno invece in quest'ultimi un numero maggiore di generi (e cioè 18) che non nell'Adriatico (5 soli); in essi pure primeggiano di preferenza i generi *Halymenia* ed *Oscillaria*.

30. Con questo rapidissimo sguardo sulla vegetazione sommersa poniamo termine anche al presente capitolo. Da quanto qui brevemente fu esposto, chiaro apparirà come la flora italiana meriti invero sia fatta oggetto di studî speciali; ed è anzi certo che ulteriori e diligenti ricerche dovranno mettere luce su certi punti tuttora oscuri ed offrire nuovi argomenti d'indagine allo studioso. Ed appunto fu nostra mira di richiamare l'attenzione sua, oltrechè sui pregi della ricchezza e varietà della nostra vegetazione, anche sui fatti più notevoli che maggiormente possono interessare la distribuzione delle specie.

(1) O. Vedi DRUDE, *Atlas der Pflanzenverbreitung.*, *l.* n.° 44.

Digitized by Google

CAPITOLO X.

LA FAUNA ATTUALE DELL'ITALIA
SPECIALMENTE IN RIGUARDO AGLI ANIMALI VERTEBRATI

PEL PROFESSORE

ENRICO HILLYER GIGLIOLI

Questo capitolo della Geografia Fisica del nostro paese va considerato semplicemente come una introduzione allo studio del vasto e importante argomento di cui tratta. Prima perchè prende ad esaminarne di proposito solo una parte, quella dei *Vertebrati*; divisione certamente di primaria importanza per un lato, ma che rappresenta una mera frazione degli Animali del paese nostro, di fronte alle falangi numerose delle molte divisioni di Animali che sono molto artificialmente riunite sotto il nome di *Invertebrati*. In secondo luogo, perchè, anche riguardo agli Animali Vertebrati dell'Italia — se pure mercè uno studio continuato per oltre un ventennio e l'amplissimo materiale illustrativo da me raccolto nella *Collezione centrale degli Animali Vertebrati italiani* nel R. Museo Zoologico di Firenze, (Collezione, che possiede oggi oltre 36,000 esemplari dei nostri Vertebrati), abbiamo i dati per una quasi completa conoscenza dei viventi — non può certamente affermarsi lo stesso riguardo agli estinti. Ed è nello studio di questi, ripartiti nelle diverse epoche, o *Faune*, del passato, o almeno attraverso la grande epoca Cenozoica o Terziaria — e specialmente negli ultimi tempi di essa e durante il così detto Quaternario — che noi possiamo trovare, in un confronto delle Faune succedentisi nella Regione nostra, la vera esplicazione dello stato attuale delle cose, cioè delle origini e dell'essere della nostra Fauna vivente. E oggi ancora i materiali per un tale studio comparativo, anche ammesso che non potremo mai sperare di averli al completo, sono troppo scarsi e troppo incompletamente studiati perchè possiamo servircene allo scopo indicato, eccetto in pochi e staccati casi.

Inquanto poi a quei moltissimi lati della Fauna Italica che riguardano gli Artropodi, i Molluschi, i Vermi, i Celenterati ed i Protozoi, per ricordare soltanto le divisioni maggiori degli *Invertebrati*, le nostre cognizioni sono ancora talmente deficienti ed i materiali raccolti sono tuttora così scarsi, che sarebbe ben difficile, se non impossibile, giovarsene per dare una idea sintetica anche incompleta di quei molti lati della nostra Fauna attuale. Non parlo poi delle Faune precedenti estinte di questi Invertebrati, che sono ancora menonote.

Non avrei poi bisogno di insistere sul fatto patente che la Fauna italica attuale è ancora una conseguenza delle vicende geologiche e climatologiche subite dalla Regione nostra in epoche geologiche recenti, e sopratutto in quelle che precedettero immediatamente l'èra attuale, quella cioè che costituisce le condizioni geografiche presenti del nostro paese. Anche qui però le nostre cognizioni sono lungi dall'essere, non dirò sufficienti, ma soddisfacenti; le opinioni di coloro i quali si sono occupati dell'argomento interessantissimo sono assai disparate, anche trattandosi della medesima questione; e inoltre non mi pare che sinora si sia dato sufficiente peso alla importanza di fatti faunistici attuali per spiegare ed illuminare il passato, s'intende bene il passato prossimo in senso geologico.

L'Italia, nei suoi limiti *geografici*, è attualmente una delle regioni meglio definite dell'Europa meridionale; giacchè, a ponente, a settentrione e ad oriente, è cinta dalla grandiosa catena delle Alpi e nel rimanente la circonda il mare. Essa sporge proprio nel mezzo del bacino Mediterraneo, colla penisola Iberica a ponente e quella Elleno-balcanica ad oriente; e, come è ben noto, questi tre lembi dell'Europa

Digitized by Google

meridionale si stendono verso l'Africa settentrionale, mentre l'ultimo lambe anche l'estremo angolo occidentale dell' Asia. Questo per il presente.

Ma in un prossimo passato, vale a dire nell'epoca geologica che ha immediatamente preceduto quella attuale (non dò nome a questa epoca per ovvie ragioni), le condizioni geografiche del nostro paese erano indubbiamente assai diverse. Un largo golfo prolungava, secondo ogni probabilità, il mare Adriatico, portandolo ai piedi delle Alpi e coprendo non solo il basso Veneto e le pianure della Lombardia e del Piemonte, ma confondendo i grandi laghi dell'Alta Italia insieme; così questi laghi non sarebbero che avanzi di golfi profondi di quel mare Pedemontano e Lombardo-Veneto, i cui bassofondi vennero lentamente colmati dai depositi, che, giù dai lembi degli estesi ghiacciaj i quali, durante l'ultima grande Epoca Glaciale, coprivano buona parte dell'Europa centrale e molto probabilmente avvolgevano le Alpi, erano portati da quegli scoli che poco a poco divennero il Po, l' Adda, l'Adige e gli altri fiumi di quella regione. A quei tempi dunque l'Italia continentale era, in gran parte almeno, sommersa; e quella peninsulare trovavasi assai probabilmente non solo frastagliata da fiordi e seni di mare, ma divisa in isole più o meno grandi.

Ed è ben possibile che quell'isola o quelle isole, insieme alle altre che ci rimangono (Sicilia, Malta, Corsica e Sardegna — anch'esse probabilmente assai diverse nel contorno da quello che sono ora) formassero parte di un vasto arcipelago mediterraneo di cui facevano pure parte: a ponente le terre Iberiche, staccate dall' Europa media lungo la pianura che oggi unisce la Francia ai Pirenei, e forse divise da bracci di mare; a mezzodì l'Africa settentrionale dal Marocco all' Egitto, allora affatto staccata dall'Africa propriamente detta, e probabilmente divisa in isole; finalmente a levante una parte almeno della penisola Balcanica e la Grecia colle sue isole, ove la forma insulare prevale tuttora. Però abbiamo dati pe poter quasi affermare che, malgrado la possibile prevalenza di isole nella regione mediterranea, una continuità di terre separava in quei tempi l'Adriatico dal Mediterraneo e dall'Egeo, mentre il primo aveva certamente comunicazioni col mar Nero e probabilmente col mar Caspio. L'attuale ittiofauna dell'Adriatico, come dirò meglio più oltre, conserva prove innegabili di quest'ultima comunicazione, mentre la presenza della *Phocaena communis* nel mar Nero e della *Phoca vitulina* nel mar Caspio, per non citare i molti casi tra i Pesci, provano chiaramente che quei mari ebbero libera comunicazione col mare del Nord (Oceano Glaciale ed Atlantico boreale), in epoca geologicamente recentissima. In questi ultimi tempi i risultati delle ricerche talassografiche iniziate dai Russi nel mar Nero, vanno a confermare la separazione di esso dal Mediterraneo. Io non mi sento di poter concordare in tutto colle conclusioni dell'Andrussow sulle condizioni precedenti le attuali del mar Nero, del Bosforo e dei Dardanelli, ma in massima siamo perfettamente del medesimo avviso (1).

Anche le recenti ricerche di T. J. van Beneden confermano ciò: egli trovò che i Cetacei fossili e sub-fossili della regione dei Mari Nero, Caspio ed Aral appartengono a quelle forme che oggi sono caratteristiche alla Fauna Oceanica; e prendendo in considerazione i fiumi attualmente versantisi in quei mari, viene evocata la probabilità che gran parte dell'Europa centrale alla fine del Miocene fosse attraversata da numerose braccia di mare. È possibile, dice Van Beneden, che il mar Nero giungesse allora sin nei pressi di Vienna e fors'anco sino al lago di Costanza. Verso la fine del Pliocene o agli albori del Quaternario, per causa di depressioni considerevoli, i canali del Bosforo si formarono e le acque del Mediterraneo passarono in un bacino, che era stato per lo innanzi connesso col mare Artico. Così avvenne il passaggio della nuova fauna, la quale per favorevoli circostanze spostò e surrogò l'antica. Il Caspio sarebbe stato separato prima, giacchè in esso vivono 54 specie di Pesci che non si trovano nè nel mar Nero, nè in quello di Aral; mentre il Caspio non avrebbe che 6 specie in comune con quei due mari.

La Fauna dei Vertebrati dell'Italia, come quella di ogni altra regione, va naturalmente divisa in due sezioni ben distinte, la cui delimitazione è regolata da leggi o cause affatto diverse. Queste sezioni sono: la *fauna terrestre* e quella *marina*. Della prima fanno parte i Mammiferi colla sola eccezione dei Cetacei, gli Uccelli tutti, i Rettili colla eccezione degli Eucreti (Tartarughe marine), gli Anfibi tutti ed i Pesci di acqua dolce in senso assoluto. Per tutti questi animali, barriera di primo ordine è il mare, poi vengono i monti e quindi

(1) N. ANDRUSSOW, *Sur l'état de la mer Noire pendant l'époque pliocène*, in « Bull. Acad. imp. des Sciences de St. Petersbourg », I, 1892, p. 165.

Digitized by Google

i fiumi; in area poco estesa, come è quella del paese nostro, le condizioni climatologiche e più specialmente quelle di temperatura non possono avere molta importanza nel segnare le frontiere di aree o divisioni minori, ma qualche cosa fanno, come vedremo più oltre; qualche importanza va pur data alle differenze di livello sopra il mare; ma per noi, eccetto nel caso estremo delle vette alpine, che vanno considerate come *isole glaciali*, sulle quali rimangono condizioni climatologiche di epoca geologica passata per le nostre latitudini, queste differenze di altitudine sono di lieve momento in ciò che riguarda la distribuzione della fauna terrestre.

Per la fauna marina in generale non esistono barriere materiali assolute, essendo i mari largamente continui; naturalmente però le masse continentali agiscono come barriere e segnano i limiti di alcune grandi regioni zoologiche marine. Dopo queste, negli oceani, le delimitazioni delle diverse regioni o *zone*, come più propriamente vanno chiamate, risultano principalmente da differenze delle condizioni termiche e vengono segnate da linee isotermiche; onde l'antica credenza che lungo i paralleli si stendano zone omozoiche, che la latitudine e non la longitudine divida le diverse faune, non si avvicinò mai tanto al vero come quando si applicò agli abitanti del mare. Fu il Dana (1) che pel primo, studiando la distribuzione dei Crostacei marini, applicò largamente questa massima nel tracciare le grandi zone zoo-geografiche oceaniche; anzi egli trovò che, per tale scopo, delle *isoterme* avevano maggior valore le *isochime*, cioè le linee segnanti la media temperatura dei trenta giorni più freddi dell'anno; essendo queste preferibili anche alle *isotere*, linee della temperatura media dei 30 giorni più caldi. Ho trovato che questo criterio serve assai bene anche per quanto si riferisce alla distribuzione dei Vertebrati marini.

Il Mediterraneo e le sue dipendenze sono però in condizioni abbastanza eccezionali, giacchè oggi hanno una sola ed esigua comunicazione coll'Oceano Atlantico: lo stretto di Gibilterra. E inoltre una seconda, ancora più esigua, artificiale e recentissima, il canale di Suez, che stabilisce una comunicazione col mar Rosso e coll'Oceano Indiano. Esamineremo poi gli effetti e la relativa importanza di queste comunicazioni con zone zoologiche marine assai diverse; ma per ora rammenterò soltanto che non solo l'attuale comunicazione coll' Atlantico è più antica, ma che da quanto ho detto già intorno alle condizioni passate prossime delle Terre italiche, risulta che in epoca geologicamente recentissima il Mediterraneo comunicava assai più largamente coll'Atlantico; onde non deve sorprendere che la sua fauna conservi carattere prevalentemente atlantico.

La fauna marina presenta poi in modo più marcato di quella terrestre, variazioni risultanti dalle differenze verticali, ossia batimetriche; e in ogni mare si distinguono facilmente le forme che vivono in poca profondità, e che sono per lo più *litoranee*, da quelle che vivono alle maggiori profondità e che sono *abissali*. Qui però abbiamo una singolare conferma della importanza che hanno le condizioni termiche, unite forse ad altre meno facilmente definibili, per la quale vediamo in tutti i mari le forme abissali somigliarsi non solo, ma ritroviamo queste forme in acque poco profonde nelle aree polari, ove abbiamo simili condizioni termiche. È un caso di parallelismo assoluto con quello presentatoci dalla fauna alpina, identica o molto simile a quella della regione artica.

Premesse queste considerazioni generali, passerò senz'altro all'esame della Fauna italica attuale, in ciò che riguarda i Vertebrati, facendone risaltare specialmente quei tratti che dànno carattere proprio alla regione nostra.

I. FAUNA TERRESTRE.

Questa fa parte, come quella di tutte le terre circum-mediterranee, della grande regione zoogeografica, alla quale io ho dato il nome di *Eurasica* (1), che differisce soltanto da quella denominata *Paleartica* dallo Sclater (2) per esserle stata tolta l' area artica, che insieme a quella dell'America boreale costituisce a mio parere una regione *Artica*. La Fauna italica offre però dei caratteri proprî abbastanza marcati perchè essa debba costituire una sottoregione distinta; ed è più specialmente per mostrare questi tratti proprî che ho messo insieme queste note. Anzi va qui rammentato che in una breve ma succosa memoria l'amico mio dott. J. C. F. Major (3) considera l'Italia

(1) J. D. Dana, *On an isothermal Oceanic Chart, illustrating the Geographic distribution of Marine Animals.*, in « Amer. Journ. of Science » 1858, pp. 153, . New York.

(1) E. H. Giglioli, *Ricerche intorno alla distribuzione Geografica generale o Corologia degli animali Vertebrati.* Nel Boll. Soc. Geogr. ital. 1872-83. Roma Opera incompiuta.

(2) P. L. Sclater, *On the general distribution of the class* Aves. Journ. Linn. Soc. London. II, p. 130. 1858.

(3) C. J. Forsyth Major, *Le Regioni di transizione zoogeografiche*, trad. U. Botti. in *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, XXVII, Milano, 1884 L'originale comparve in tedesco nel *Kosmos* pel 1884.

Digitized by Google

insieme alle altre terre circum-mediterranee, come parte costituente di una delle regioni zoo-geografiche che egli chiama di transizione, e che perciò denomina *Regione di transizione Mediterranea*, che per dirla in breve sarebbe una specie di territorio zoologico *connettivo* tra le Regioni *Eurasica*, *Etiopica* ed *Indo-Malaica*, per usare la mia nomenclatura corologica. Io non sono interamente di tale opinione, ma le conclusioni del Major mostrano chiaramente da quali regioni venne popolata la nostra. Passo senz'altro all'argomento, e reputo utile citare, col nome scientifico, ognuna delle specie di animali vertebrati che fanno parte della Fauna italica, giacchè un tale elenco completo o quasi non è stato ancora dato, e per le ragioni dette sopra, io mi trovo particolarmente in grado di fornirlo.

MAMMIFERI.

Le specie accertate come italiane, cioè spontaneamente viventi entro la nostra regione, sono, colla esclusione dei Cetacei, 82.

Eccone l'elenco completo:

CHIROTTERI: *Rhinolophus ferrum-equinum, R. euryale, R. Blasii, R. hipposideros. — Plecotus auritus. — Synotus barbastrellus. — Vesperugo lasiopterus, V. noctula, V. Leisleri, V. Nathusii, V. Savii, V. pipistrellus, V. Kuhlii. — Vesperus discolor, V. serotinus. — Vespertilio murinus, V. Bechsteini, V. Nattereri, V. emarginatus, V. mystacinus, V. Daubentonii, V. Capaccinii, V. dasycneme. — Miniopterus Schreibersii. — Nyctinomus Cestonii.*

È una bella serie di Pipistrelli e non credo che alcun'altra regione europea sia così ricca di specie. Queste sono per la più parte generalmente sparse in tutta la regione Italica; vanno riguardate come avventizie il *Rhinolophus Blasii* orientale, pare, ed il *Vespertilio dasycneme*, più proprio all'Europa centrale; sono per quanto risulta specialmente settentrionali per il paese nostro il *Synotus barbastrellus*, il *Vespertilio Bechsteini* ed il *V. mystacinus*. Nessuna è esclusiva all'Italia.

INSETTIVORI: *Talpa europaea, T. caeca. — Crossopus fodiens. — Sorex alpinus, S. vulgaris, S. pygmaeus. — Crocidura leucodon, C. araneus. — Pachyura suavcolens. — Erinaceus europaeus.*

Non so se la *Talpa caeca* sia esclusiva all'Italia; è l'unica specie dell'Italia meridionale, ma la sua distinzione specifica non è da tutti accettata; ho un esemplare di Sicilia, ma con questa eccezione le Talpe mancano alle nostre isole maggiori. Le altre specie di insettivori sono generalmente sparse nella nostra Regione; abbondano più però nell'Alta Italia. Il *Sorex alpinus* trovasi soltanto sulle Alpi e questo genere e il genere *Crossopus* non paiono essere rappresentati nell'Italia insulare.

RODITORI: *Sciurus vulgaris. — Arctomys marmota. — Myoxus glis, M. quercinus, M. avellanarius. — Mus decumanus, M. rattus, M. musculus, M. sylvaticus, M. agrarius, M. minutus. — Arvicola glarcolus, A. amphibius, A. nivalis, A. arvalis, A. nebrodensis, A. Savii, A. subterraneus. — Hystrix cristata. — Lepus timidus, L. mediterraneus, L. variabilis, L. cuniculus.*

Tre specie di Roditori sembrano essere proprie alla Regione Italica, e sono: l'*Arvicola nebrodensis* della Sicilia; l'*A. Savii*, generalmente sparsa nella penisola; ed il *Lepus mediterraneus* di Sardegna. L'*Arctomys marmota*, l'*Arvicola nivalis* ed il *Lepus variabilis* ricordano e rappresentano la Fauna dell'Epoca glaciale; il *Mus agrarius* ed il *M. minutus* sono ora confinati all'Alta Italia; l'*Hystrix cristata*, invasore etiopico, appartiene all'Italia peninsulare sul versante mediterraneo, ed alla Sicilia.

CARNIVORI: *Felis catus, F. lynx. — Genetta vulgaris. — Canis lupus, C. aureus. — Vulpes vulgaris. — Ursus arctos. — Meles taxus. — Martes abietum, M. foina. — Foetorius putorius. — Mustela erminea, M. boccamele, M. vulgaris. — Lutra vulgaris. — Pelagius monachus.*

Colla eccezione della *Mustela boccamele*, confinata, pare, alle due isole di Corsica e Sardegna, nessuno dei Carnivori è proprio alla nostra Regione; ma il *Pelagius monachus* lo è quasi, essendo esclusivo ai litorali rocciosi dell'Adriatico e del Mediterraneo e l'unica Foca di quei mari.

Le altre specie sono generalmente sparse sul continente e nella penisola italica, eccetto: la *Mustela erminea*, animale circumpolare confinato da noi alle vette alpestri; la *Genetta vulgaris*, etiopica, che per la penisola Iberica e per i piani del mezzodì della Francia ha varcato la nostra frontiera occidentale, ed è penetrata nella Liguria; infine il *Canis aureus* invasore orientale, che è giunto a Curzola sui confini orientali della nostra Regione. Altre specie vanno scomparendo dal paese nostro, così il *Felis lynx*, confinato e raro alle Alpi marittime, e l'*Ursus arctos* ridotto scarso sulle Alpi e sulle maggiori vette dell'Appennino centrale.

UNGULATI: *Cervus corsicanus, C. dama. — Capreolus pygargus. — Ovis musimon. — Ca-*

Digitized by Google

pra ibex. — *Capella rupicapra.* — *Sus scrofa, ? S. meridionalis.*

I Cervo nostrale, forma ridotta di quello d'oltr'Alpe, è confinato alle isole di Corsica e Sardegna, e sarebbe ad esse esclusivo se non fosse stato ritrovato sulla opposta costa Africana. Il Daino da noi si trova soltanto in Sardegna allo stato prettamente selvaggio ed indigeno. Il Capriolo è continentale e peninsulare per noi. Esclusivi affatto dell'Italia sono il Mufflone e lo Stambecco; il primo è assolutamente confinato alla Corsica ed alla Sardegna e vi sono interessanti differenze tra gli individui dell'una e dell'altra isola; questi vanno diminuendo e se non si provvede alla loro conservazione, non tarderanno molto ad essere sterminati ed a passare nella categoria delle specie estinte. Lo Stambecco, oggi confinato alla massa alpestre del Gran Paradiso, sopra Aosta, deve assolutamente la sua conservazione ai Re d'Italia dai quali è accuratamente custodito; si calcola ad 800 circa il numero degli individui esistenti. Il Camoscio trovasi su tutta la catena alpina, ma pochi sanno che vive ancora in scarsissimo numero sull'Appennino centrale, e specialmente nella provincia di Aquila. Infine il Cinghiale è generalmente sparso, ma quello di Sardegna mostra differenze quasi di valore specifico e rammenta l'estinto *Sus palustris*: il Major l'ha distinto col nome di *Sus villatus* var. *meridionalis*, e se risulta veramente diverso dal Cinghiale continentale, dovrebbe conservare quest'ultimo nome.

UCCELLI.

Dotati di mezzi così potenti di locomozione, questi animali hanno di conseguenza una maggiore possibilità di diffusione. Malgrado ciò, sappiamo come in molti casi l'*Avifauna* sia caratterisca in date Regioni; basti il rammentare l'Australiana, e in essa la sotto-regione della Nuova-Zelanda. Spesso barriere, che a noi sembrano affatto insufficienti; limitano l'area di diffusione di un uccello volante.

La Regione italica è però troppo piccola parte di una delle primarie regioni zoo-geografiche, perchè la sua Avifauna possa offrire tratti caratteristici molto marcati nel senso proprio; infatti due sole specie tra i nostri uccelli, la Passera comune (*Passer Italiae*) e la *Sitta Whiteheadi*, sono esclusivamente italiane; la prima manca alla Sardegna ed alla Sicilia, sebbene sia abbondante in Corsica, ove vive, sull'orlo della estinzione, la seconda.

Ma l'Italia, per la sua posizione geografica, pel fatto che si trova tesa come un ponte attraverso il mare su una delle vie principali delle migrazioni, e per la notevole accidentalità della sua fisiografia, specialmente al settentrione, possiede una Avifauna notevolmente ricca. Sommano oggi a 456 le specie di uccelli che vivono entro la nostra Regione o che vi sono capitate spontaneamente in modo più o meno avventizio. L'Ornitologia, per le sue molte attrattive, è stata anche da noi più studiata che non gli altri rami della zoologia patria, onde siamo meglio in grado di illustrare i tratti caratteristici della nostra Avifauna. Per il modo speciale di vita e sopratutto pei mezzi potenti di locomozione di cui dispongono gli uccelli, non basta che nel cercare di dare un quadro completo della Avifauna, io dia un elenco delle specie con qualche considerazione sulla distribuzione di alcune, come ho fatto per le altre classi di Vertebrati; ma le specie di uccelli della nostra regione vanno ripartite nelle due grandi categorie di *stazionarie* e *passaggiere*, e ognuna di queste alla sua volta suddivisa in gruppi minori. Diventa quindi superflua la ripartizione delle specie riunite negli elenchi speciali negli ordini o gruppi sistematici minori. Chi desidera farla, può consultare i volumi da me pubblicati sull'argomento (1). Passo quindi senz'altro a dare la lista completa delle specie di uccelli italiane, divise a seconda del modo in cui vivono o giungono in Italia.

I. SPECIE STAZIONARIE.

Con questa qualifica intendo indicare quelle specie che hanno dimora stabile, o temporanea, ma di qualche durata, entro i confini della Regione italica. Esse si classificano sotto le tre rubriche: *sedentarie*, *estive* ed *invernali*, e costituiscono la vera e propria *Avifauna italica* in senso ristretto.

1. Specie sedentarie.

Tutte quelle incluse sotto questa denominazione hanno dimora stabile in Italia, ovvero vi s'incontrano in ogni stagione; e, naturalmente, vi nidificano nel più dei casi. Quasi

(1) Enrico H. Giglioli, *Elenco degli uccelli che trovansi in Italia stazionari o di passaggio*, Roma, 1881; — Id. *Avifauna Italica*, Firenze, 1886; — Id., *Primo resoconto dei risultati della inchiesta ornitologica in Italia*, vol. I, II, III, Firenze, 1889-91.

Digitized by Google

tutte però giungono pure da noi alle epoche della migrazione, sia per semplice passaggio, ovvero venendo dai paesi settentrionali per svernare in Italia; altre entro i confini della nostra Regione viaggiano col volgere delle stagioni; altre ancora sono sedentarie soltanto per alcune limitate località in Italia; e infine alcune sono casualmente sedentarie, e pochissime lo sono senza propagarsi entro il nostro territorio.

Sono le seguenti:

Corvus Corax.
» *Corone.*
» *Cornix.*
» *frugilegus.*
Lycos Monedula.
Nucifraga Caryocatactes.
Pica rustica.
Garrulus glandarius.
Pyrrhocorax alpinus.
» *Graculus.*
Sturnus vulgaris.
» *unicolor.*
Fringilla cœlebs.
» *Montifringilla*
Montifringilla nivalis.
Petronia stulta.
Passer montanus.
» *hispaniolensis*
» *Italiæ.*
» *domesticus.*
Coccothraustes vulgaris.
Ligurinus Chloris.
Chloroptila Citrinella.
Chrysomitris Spinus.
Carduelis elegans.
Serinus hortulanus.
Cannabina Linota.
Ægiothus Linarius.
» *rufescens.*
Pyrrhula europaea.
Loxia Curvirostra.
Miliaria Projer.
Emberiza Citrinella.
» *Cirlus.*
» *Cia.*
» *Schœniclus.*
» *pyrrhuloides.*
Melanocorypha Calandra.
Alauda arborea.
» *arvensis.*
Galerita cristata.
Anthus pratensis.
» *trivialis.*
» *Spipoletta.*
Motacilla alba.
Calobates melanope.
? Saxicola Oenanthe.
Dromolœa leucura.
Monticola Cyanus.
Merula nigra.
» *torquata.*
? Turdus pilaris.
» *iliacus.*
» *musicus.*
» *viscivorus.*
Erithacus Rubecula.
Ruticilla Phœnicurus.
» *titys.*
Pratincola Rubicola.
Sylvia subalpina.
» *conspicilata.*
Monachus Atricapillus.
Pyrophthalma melanocephala.
Melizophilus undatus.
» *sardus.*
? Phylloscopus Trochilus
» *rufus.*
Lusciniola melanopogon.
Cettia Cettii.
Cisticola cursitans.
Troglodytes parvulus.
Cinclus aquaticus.
Accentor collaris.
» *modularis.*
Regulus cristatus.
» *ignicapillus*
? Ægithalus pendulinus.
Acredula caudata.
» *rosea.*
» *Irbyi.*
Panurus biarmicus.
Parus major.
» *ater.*
Cyanistes cœruleus.
Poecile palustris.
» *borealis.*
» *lugubris.*
Lophophanes cristatus.
Sitta cæsia.
» *Whiteheadi.*
» *Neumayeri.*
Certhia familiaris.
» *brachydactyla.*
Tichodroma muraria.
Lanius Excubitor.
Cotile rupestris.
Dryocopus martius.
Picus major.
» *Lilfordi.*
» *medius.*
» *minor.*
Picoides tridactylus.
Gecinus viridis.
» *canus.*
Iynx Torquilla.
Alcedo Ispida.
Strix flammea.
Syrnium Aluco.
Nyctala Tengmalmi.
Asio Otus.
» *accipitrinus.*
Glaucidium passerinum.
Athene Noctua.
Scops Giu.
Bubo maximus.
Circus æruginosus.
» *cyaneus.*
» *Swainsoni.*
Pandion Haliaëtus.
Circaëtus gallicus.
? Haliaëtus Albicilla.
Aquila Chrysaëtus.
Nisaëtus fasciatus.
Buteo vulgaris.
Milvus Ictinus.
? » migrans.
Gennaia Feldeggii.
Falco Peregrinus.
» *punicus.*
Hypotriorchis Eleonoræ.
Cerchneis Tinnunculus.
» *Naumanni.*
Astur palumbarius.
Accipiter Nisus.
Gypaëtus barbatus.
Vultur monachus.
Gyps fulvus.
Neophron Percnopterus.
Phalacrocorax Carbo.
» *Graculus*
Ardea cinerea.
? » purpurea.
Egretta Garzetta.
Botaurus stellaris.
Nycticorax griseus.
? Tadorna cornuta.
Anas Boscas.
Mareca Penelope.
Nettion Crecca.
Querquedula Circia.
Fuligula rufina.
? Fulix Fuligula.
? » Nyroca.
Erismatura leucocephala.
Columba Palumbus.
» *Oenas.*
» *livia.*
Phasianus colchicus.
? Francolinus vulgaris (estinto!).
Perdix rufa.
» *saxatilis.*
» *petrosa.*
Starna Perdix.
Coturnix communis.
Tetrao Urogallus.
Lyrurus Tetrix.
Bonasa betulina.
Lagopus mutus.
Turnix sylvatica.
Rallus aquaticus.
Crex pratensis.
Gallinula chloropus.
Porphyrio cœruleus.
Fulica atra.
Grus communis.
Otis Tetrax.
Œdicnemus scolopax.
Ægialitis cantiana.
» *curonica.*
» *Hiaticula.*
Vanellus Capella.
? Hæmatopus Ostralegus.
Recurvirostra Avocetta.
Actodromas minuta (non nidifica!?).
Machetes Pugnax (non nidifica!).
Tringoides Hypoleucus.
Totanus Ochropus.
» *Calidris.*
» *nebularius.*
Scolopax Rusticula.
Gallinago cœlestis.
» *Gallinula.*
Numenius Arquata (non nidifica!).
Numenius Phœopus (non nidifica!).
Thalasseus cantiacus.
Chroocephalus melanocephalus.
Chroocephalus ridibundus.
Gelastes Genei.
Larus canus.
» *Audouini.*
» *fuscus.*
» *cachinnans.*
Puffinus anglorum.
» *Kuhli.*
Procellaria pelagica.
Podiceps cristatus.
» *fluviatilis.*

2. Specie estive.

Tutte le specie incluse sotto questa rubrica giungono, con poche eccezioni, regolarmente in Italia sul finire dell'inverno o nella primavera, vi fanno dimora per tutta la buona stagione, vi nidificano e ci lasciano per contrade più meridionali sul finire dell'estate od in autunno.

Pastor roseus.
Euspiza melanocephala.
Emberiza Hortulana.
Calandrella brachydactyla.
Agrodroma campestris.
? Anthus cervinus.
Budytes flavus.
» *cinereocapillus.*
» *borealis.*
» *melanocephalus.*
Saxicola albicollis
» *Stapazina*
» *melanoleuca.*
Monticola saxatilis.
Aëdon Luscinia.
Pratincola Rubetra.
Sylvia nisoria.
» *orphea.*
Sylvia cinerea.
» *Curruca.*
Monachus hortensis.
Phylloscopus sibilator.
» *Bonellii.*
Hypolais icterina.
» *polyglotta.*
Acrocephalus palustris.
» *streperus.*
» *arundinaceus.*
Calamodus schœnobœnus.
» *aquaticus.*
Locustella naevia.
Potamodus luscinioides.
Oriolus Galbula.
» *minor.*
Lanius Collurio.
» *auriculatus.*

Digitized by Google

Muscicapa collaris.
» *Atricapilla.*
Butalis Grisola.
Hirundo rustica.
» *rufula.*
Chelidon urbica.
Clivicola riparia.
Cypselus Apus.
» *Melba.*
Caprimulgus europaeus.
Cuculus canorus.
Coracias Garrula.
Merops Apiaster.
Upupa Epops.
Circus cinereaceus.
Pernis apivorus.
Ardeola ralloides.
Ardetta minuta.
? Plegadis Falcinellus.
Turtur tenera.
Ortygometra Porzana.
» *Bailloni.*
» *parva.*
Himantopus candidus.
Gallinago major.
Glareola Pratincola.
? Sylochelidon caspia.
Gelochelidon anglica.
Sterna fluviatilis.
Sternula minuta.
Hydrochelidon leucoptera.
Hydrochelidon nigra.

3. Specie invernali.

Le specie incluse sotto questa rubrica giungono da noi nella seconda metà dell'estate o più comunemente in autunno, e dimorano in Italia sino alla primavera; nella quale stagione, con poche e singolari eccezioni, ci lasciano per contrade più settentrionali ove nidificano.

Calcarius nivalis.
? Hypotriorchis Subbuteo nidifica?).
Æsalon regulus.
Microcarbo pygmæus.
Egretta alba.
Phœnicopterus roseus (nidifica?).
Anser cinereus.
» *segetum.*
Chaulelasmus streperus.
Spatula clypeata.
Dafila acuta.
Fuligula ferina (nidifica!?).
» *Marila.*
Bucephala Clangula.
Œdemia fusca.
Mergus Merganser.
» *Serrator.*
Mergellus Albellus.
Charadrius Pluvialis.
Squatarola helvetica.
Eudromias Morinellus.
Pelidna subarquata.
» *alpina.*
Actodromas Temminckii.
Calidris Arenaria.
Totanus fuscus (nidifica?).
Limosa melanura.
Numenius tenuirostris.
Chroocephalus minutus.
Utamania Torda.
Fratercula arctica.
Lomvia Troile.
Colymbus arcticus.
» *septentrionalis.*
Podiceps griseigena.
» *cornutus.*
» *nigricollis* (nidifica?).

II. SPECIE PASSAGGIERE ED AVVENTIZIE.

Gli uccelli inclusi in questa categoria non fanno usualmente dimora in Italia, ma vi passano con brevi soste ad epoche determinate, oppure vi fanno comparsa irregolare sia con una certa periodicità e con determinate direzioni, sia in modo affatto accidentale e ad epoche e da direzioni indeterminate. Vanno qui incluse non solo le specie avventizie, ma anche quelle pochissime la cui accidentale comparsa in Italia è dubbiosa, o non bene autenticata e legittimata.

Esse si classificano sotto 5 rubriche: *di passo regolare, di passo irregolare, di comparsa irregolare, avventizie, avventizie dubbiose.*

1. Specie di passo regolare.

In questa rubrica si potrebbero includere non soltanto tutte le specie già enumerate

estive ed *invernali*, ma il maggior numero di quelle *sedentarie;* tutte più o meno migranti ad epoche ed in direzioni determinate. Non deve dunque recar sorpresa, se, applicando *rigorosamente* la qualifica di *specie passaggiere*, poche sono quelle le quali non sono che tali per l'Italia. Eccole:

Cyanecula Wolfi.
? Cerchneis vespertinus.
Ciconia alba.
Platalea Leucorodia.
? Strepsilas Interpres.
? Limicola platyrhyncha.
Totanus Glareola (nidifica?).
Totanus stagnatilis.
? Stercorarius pomatorhinus.

2. Specie di passo irregolare.

Le poche specie incluse in questa rubrica giungono da noi bensì ad epoche determinate, ma non tutti gli anni, e sono sempre passaggiere.

Cyanecula suecica.
Ciconia nigra.
Tringa Canutus.
Limosa rufa.
Hydrochelidon hybrida.
Rissa tridactyla.
Stercorarius crepidatus.
» *parasiticus.*

3. Specie di comparsa irregolare.

Includo in questa rubrica le specie di uccelli, le quali fanno comparsa in Italia non regolarmente tutti gli anni e non ad epoche sempre determinate; alcune, quando càpitano, giungono numerose e possono soggiornare qualche tempo da noi e anco in qualche caso nidificare, ma la durata di tal dimora non è regolata. Alcune delle specie qui enumerate potrebbero pure prender posto tra quelle avventizie o viceversa, giacchè in alcuni casi non è facile il decidere se una specie sia di comparsa irregolare, oppure accidentale affatto; è quistione di maggiore o minore frequenza pei casi registrati di comparsa.

Carpodacus erythrinus.
Bucanetes githagineus.
Emberiza caesia.
» *leucocephala.*
» *rustica.*
» *pusilla.*
Calcarius lapponicus.
Otocorys alpestris.
Corydalla Richardi (nidifica!).
Budytes campestris.
Motacilla lugubris.
Agrobates galactodes.
» *familiaris.*
Ampelis Garrulus.
Lanius meridionalis.
Coccystes glandarius.
Aquila clanga,
» *pomarina.*
Nisaëtus pennatus.
Archibuteo lagopus.
Pelecanus Onocrotalus
» *crispus.*
Cygnus Olor.
» *musicus.*
Bernicla brenta.
Harelda glacialis.
Otis Tarda.
Cursorius gallicus.
Colymbus glacialis.

4. Specie avventizie.

Le specie incluse sotto questa rubrica giungono da noi in modo affatto accidentale, con frequenza relativa molto diversa; ma è quasi

Digitized by Google

inutile aggiungere che tutte sono per l'Italia specie rare, e di non poche la comparsa è stata unica ed isolata; ciò non toglie la possibilità che qualcuna possa aver nidificato in Italia.

Si comprende facilmente come le specie qui incluse sieno le meno caratteristiche per la nostra *Avifauna*, della quale si potrebbe quasi dire che appena fanno parte; per ragioni ovvie è anche in questa serie, assai più che non nelle precedenti, che vengono a prender posto specie nuove per gli elenchi italici, a misura che le ricerche ornitologiche si fanno meglio e su più larga scala nel paese nostro; onde diviene sempre più difficile che qualche uccello avventizio sfugga all'osservatore competente, come assai spesso è accaduto in passato.

Ho affatto escluso da questa serie quelle specie, anco registrate da competenti Ornitologi, la cui comparsa in Italia non ha potuto essere autenticata, sia per esemplari conservati in musei od in collezioni private, sia per l'asserto di persona indubbiamente competente in materia. Di alcune specie dubbiosamente italiane, ma che ho creduto degne di essere prese in considerazione, darò una lista più sotto.

Le specie capitate accidentalmente in Italia, senza alcuna ingerenza umana, e la cui cattura entro i confini della nostra Regione zoo-geografica è a mio parere indubbiamente autenticata, sono le seguenti:

Agelæus phœniceus.
Serinus Canarius.
Cannabina flavirostris.
Pinicola Enucleator.
Loxia Pityopsittacus.
» *bifasciata.*
Euspiza aureola.
Melanocorypha yeltoniensis.
Pallasia sibirica.
Calandrella dispoletta.
Ammomanes cinctura.
Anthus obscurus.
Budytes pyradoxus.
» *xanthophrys.*
? » *beema.*
Saxicola leucomela.
Dromolæa leucopyga.
Turdus atrigularis.
» *obscurus.*
» *fuscatus.*
» *Swainsoni.*
» *Pallasi.*
Oreocincla varia.
Aëdon Philomela.
Calliope camtschatkensis.
Nemura cyanura.
Ruticilla Moussieri.
Sylvia nana.
Phylloscopus superciliosus.
Hypolais olivetorum.
» *pallida.*
» *opaca.*
Accentor montanellus.
Lanius algeriensis.
Erythrosterna parva.
Chelidon cashmiriensis.
Cypselus pallidus.
» *affinis.*
Caprimulgus ægyptius.
» *ruficollis.*
Picus leuconotus.
Coccyzus americanus.
» *erythrophthalmus.*
Merops persicus.
Syrnium uralense.
Aquila nipalensis.
Buteo ferox.
Gennaia Saker.
Falco barbarus.
Sula Bassana.
Bubulcus lucidus.
Cygnus Bewicki.
Bernicla leucopsis.
» *ruficollis.*
Anser albifrons.
» *erythropus.*
Chenalopex aegyptiacus.
Casarca rutila.
Marmaronetta angustirostris.
Nettion formosa.
Œdemia nigra.
Somateria mollissima.
» *spectabilis.*
Pterocles alchata.
Syrrhaptes paradoxus.
Hydrornis Alleni.
Porphyrio smaragdonotus.
Fulica cristata.
Anthropoides Virgo.
Houbara undulata.
» *Macqueeni.*
Charadrius fulvus.
Ægialitis Geoffroyi.
» *asiatica.*
Chettusia gregaria.
» *leucura.*
Hoplopterus spinosus.
Phalaropus fulicarius.
Phalaropus hyperboreus.
Pelidna maritima.
Actodromas fuscicollis.
Bartramia longicauda.
Terekia cinerea.
Thalasseus medius.
Onychoprion fuliginosus.
Sterna macrura.
» *Dougalli.*
Larus glaucus.
» *marinus.*
Megalestris Catarrhactes.
Cymochorea leucorrhoa.
Oceanites oceanicus.

5. Specie avventizie dubbiose.

Colloco sotto questa rubrica alcune specie che io ho creduto di dover enumerare tra quelle avventizie per l'Italia, sebbene vi sia per esse qualche incertezza sulla autentica e legittima loro cattura nel paese nostro; per una non v'ha dubbio sull'avvenuta cattura in Italia, ma bensì sulla possibilità che fosse individuo fuggito da qualche voliera; per le altre l'autenticità della cattura in Italia non è chiaramente provata. In tale incertezza ho creduto conveniente di annoverarle tra le nostre specie avventizie, con riserva. Esse sono le seguenti:

Oreocincla dauma.
Cotile obsoleta.
Caprimulgus asiaticus.
Bubulcus coromandus.
Dendrocygna javanica.
Œdicnemus senegalensis.

Riassumendo abbiamo dunque in Italia.

Specie sedentarie	207
» *estive*	68
» *invernali*	37
» *di passo regolare*	9
» *di passo irregolare*	8
» *di comparsa irregolare*	29
» *avventizie*	92
» *dubbiose*	6
Totale specie	456

Ho già esposto i criterî che mi hanno guidato nel fare questa ripartizione; e ripeterò qui che la feci prendendo in considerazione l'intera *Regione italica*. Anche con tale premessa, quelle cifre non si possono accettare come definitive, pel fatto che mancano tuttora dati completi per alcune specie, onde certune credute sedentarie forse non lo sono, mentre altre poste sotto le rubriche delle specie estive od invernali potrebbero poi classificarsi tra le sedentarie per l'Italia considerata in complesso; è a sperarsi che a misura che andrà compiendosi la iniziata inchiesta ornitologica del nostro paese, questi dubbî spariranno o saranno assai diminuiti.

Va ancora rammentato che per moltissime

Digitized by Google

delle nostre specie di uccelli la cosa cambia aspetto, se si considerano separatamente le diverse provincie ed anche le suddivisioni minori della *Regione italica*, perchè allora troviamo molte specie le quali considerate come Italiane sono sedentarie, mentre considerate come Lombarde o Toscane, per esempio, diventano estive, oppure invernali. Lo stesso accade in grado minore per le specie passaggiere, ma più specialmente pel fatto che non poche specie sedentarie per l'Italia presa in complesso, sono poi *di passo soltanto*, per questa o per quella provincia; oppure essendo qualche specie sedentaria in una limitata porzione della *Regione italica* e prendendo per tale ragione posto tra le specie sedentarie dell'Italia, può essere soltanto passaggiera in tutto il rimanente del paese nostro.

Considerando poi le specie veramente migratorie, debbo ricordare che lo sono, oltre quelle di *passo regolare* ed *irregolare*, le specie segnate come *estive* ed *invernali* e non poche di quelle incluse sotto la rubrica delle *sedentarie;* onde per noi il numero delle specie che emigrano periodicamente e regolarmente e presentano per la *Regione italica* un doppio passaggio ad epoche più o meno determinate, sarebbero ripartite nel modo seguente:

Specie di passaggio regolare	9
» *di passaggio irregolare*	8
» *invernali*.	37
» *estive*	69
» *sedentarie e di passaggio*	118
Totale	241

Cifra che considero ancora come approssimativa, sebbene sia assai più vicina al vero di quella di 192 che diedi nel 1881 come il numero complessivo delle specie migranti periodicamente in Italia, dicendola allora al di sotto del vero.

La distribuzione *locale* di alcune delle nostre specie prettamente sedentarie offre molti casi interessanti; ne citerò uno, quello delle tre specie di Pernice (*Perdrix*) che vivono da noi: la Coturnice (*P. saxatilis*) trovasi sulle Alpi che segue lungo il litorale dalmato, sulle vette maggiori dell'Appennino ed in Sicilia, ove è l'unica specie; la Pernice comune (*P. rufa*) vive sul basso Appennino dell'Italia settentrionale e centrale, all'Elba, ed in Corsica, ove è l'unica specie; infine la Pernice turchesca (*P. petrosa*) è per noi limitata alla Sardegna in modo assoluto. Ciò sembra indicare: 1.° l'antica connesssione tra la penisola italica e la Sicilia; 2.° quella tra l'Italia continentale e le isole dell'Elba e Corsica; 3.° una passata connessione tra la Sardegna e l'Africa settentrionale. Oggi attraverso lo stretto di Bonifazio la *P. rufa* e la *P. petrosa* possono vedersi, ma non conosco un solo caso della traversata di quello stretto da individui dell'una o dell'altra specie.

RETTILI.

Facendo eccezione dei Cheloniani marini o *Euereta* o Talassiti, che andranno considerati altrove, 42 specie di Rettili vivono entro i confini della Regione Italica, e sono le seguenti:

Ofidî: *Vipera ammodytes, V. aspis, V. Ursinii, V. berus. — Coelopeltis lacertina. — Tarbophis vivax. — Coronella cucullata, C. girondica, C. austriaca. — Tropidonotus viperinus, T. tessellatus, T. natrix. — Elaphis quaterradiatus. — Periops hippocrepis. — Zamenis Dahli, Z. viridiflavus. — Callopeltis quadrilineatus, C. Æsculapii. — Rhinechis scalaris.*

Alcuni di questi serpenti hanno una distribuzione assai ristretta entro la nostra Regione, e varî vanno considerati come invasori od immigranti recenti entro i nostri confini. Le Vipere mancano affatto in Corsica ed in Sardegna e la *V. ammodytes* è forma orientale che ha infatti penetrato soltanto nell'angolo Est dell'Italia continentale. La *C. lacertina* è invece specie dell'Africa boreale ed è giunta da noi in tre punti opposti, cioè il litorale dalmato, il Nizzardo e l'isola di Lampedusa; così il *T. vivax*, penetrato nell'Istria dalla Dalmazia e scoperto da me a Malta; mentre la *C. cucullata*, pure africana, è stata sinora rinvenuta soltanto a Lampedusa. Il *T. viperinus* è comune in Sardegna, ma sul continente è stato sinora rinvenuto soltanto nella Liguria. Il *P. hippocrepis*, anch'esso abbondante nell'Africa settentrionale, da noi non trovasi che in Sardegna e nell'isola di Pantellaria. La *Z. Dahli* è prettamente orientale e giunge lungo il litorale dalmato, ma la *C. quadrilineatus*, comune lungo quella costa, è giunta a quella opposta e trovasi nelle Puglie da Bari a Taranto, in Sicilia e a Malta. Mentre il *R. scalaris* è prettamente occidentale per noi, penetrando soltanto nel Nizzardo. Nessun Ofidio è esclusivo all'Italia.

Saurî: *Anguis fragilis. — Seps tridactylus, S. lineatus. — Gongylus ocellatus. — Pseudopus apus. — Psammodromus hispanicus. — Podarcis muralis, P. Bedriagae, P. oxycephala. — Lacerta ocellata, L. viridis. — Zootoca vivipara. — Notopholis Fitzingeri, N. nigropunctata. —*

Digitized by Google

Gymnodactylus Kotschyi. — *Phyllodactylus europaeus.* — *Hemidactylus verruculatus.* — *Platydactylus facetanus.*

Singolare ancora in molti casi è la distribuzione dei nostri Sauri, di cui tre specie almeno sono esclusivamente italiche: la *P. Bedriagæ* di Corsica, la *Notopholis Fitzingeri* di Corsica e di Sardegna, il *Phyllodactylus europæus* di Corsica e Sardegna, dell'Elba e dell'arcipelago Toscano, del Tinetto e del Tino e rinvenuto sul continente a Lerici e presso Port'Ercole e Porto S. Stefano (Argentaro). Il *Seps lineatus* è occidentale, ed ha penetrato soltanto nel Nizzardo; il *G. ocellatus*, creduto esclusivo alle nostre isole maggiori (meno la Corsica) e a quelle minori a mezzogiorno della Sicilia, è stato rinvenuto recentemente a Portici, portatovi forse accidentalmente dall' Uomo. Il *Pseudopus apus* è orientale, e vive lungo il litorale dalmato giungendo nell'Istria; il *Psammodromus hispanicus* è occidentale, ma da noi è stato preso una sola volta a Siliqua in Sardegna; orientali sono la *Podarcis oxycephala* e la *N. nigropunctata*, e infatti penetrano soltanto da quel lato le nostre frontiere naturali. La *Lacerta ocellata* è boreo-africana, ma da noi trovasi soltanto nella Liguria; il Ramarro (*L. viridis*) manca in Corsica ed in Sardegna, ma trovasi in Sicilia. La *Zootoca vivipara* è confinata all'Alta Italia, non varcando l'Appennino; infine l'orientale *Gymnodactylus Kotschyi* trovasi soltanto nei dintorni di Taranto, forse portatovi anticamente dall'Uomo.

CHELONÎ: *Emys caspica.* — *Cistudo luturia.* — *Testudo græca, T. ibera, T. marginata.*

La prima è orientale e lambe soltanto quel lato delle nostre frontiere, trovandosi nelle acque dolci della Dalmazia. Le due testuggini terrestri, *T. ibera* e *T. marginata*, sono state da me trovate soltanto in Sardegna; la prima è boreo-africana, la seconda ellenica, non è impossibile che esse siano state ab antico portate dall'Uomo in quella nostra isola, ma ritengo la cosa poco probabile; oggi si trovano nei luoghi più selvaggi e lungi dall'abitato.

ANFIBII.

Nella Regione Italica vivono 23 specie di questi interessanti Vertebrati, che sono, come vedremo e per ovvie ragioni, di primaria importanza nel caratterizzare una provincia zoogeografica.

Eccone l'elenco completo:

URODELI: *Proteus anguineus.* — *Triton tæniatus, T. alpestris, T. cristatus.* — *Euproctus montanus, E. Rusconii* — *Geotriton fuscus.* — *Salamandrina perspicillata.* — *Salamandra atra, S. maculosa, S. corsica.*

Di questi non meno di 6 specie sono esclusive alla nostra Regione: il *P. anguineus* delle acque sotterranee del lembo orientale dalla Dalmazia e Carinzia al Friuli; l'*E. montanus* della Corsica, l'*E. Rusconii* della Sardegna; il *Geotriton fuscus* dell'Italia media e della Sardegna; la *Salamandrina perspicillata* della nostra penisola; ed infine la *S. corsica*, esclusive all'isola omonima. È la metà precisa delle specie di Urodeli che vivono in Italia!

ANURI: *Discoglossus pictus.* — *Bombinator bombinus.* — *Pelodytes punctatus.* — *Pelobates fuscus.* — *Hyla arborea.* — *Bufo variabilis, B. calamita, B. vulgaris.* — *Rana esculenta, R. temporaria, R. Latastii, R. agilis.*

Di questi una sola specie, la *Rana Latastii*, pare essere esclusivamente italiana; le altre hanno, per la più parte, larga diffusione sulle terre circummediterranee, e varie attraverso l'intera Regione Eurasica. Da noi sono invasori occidentali il *Pelodytes punctatus* ed il *Bufo calamita*, esclusivi alla Liguria a ponente di Genova; immigrante dal NO. il *Pelobates fuscus*, confinato alla parte occidentale della pianura Pedemontana e Lombardo-Veneta; infine il *Discoglossus pictus* è per noi prettamente insulare e trovasi al Giglio, a Montecristo, in Corsica, in Sardegna, in Sicilia e a Malta e Gozzo.

PESCI.

Le specie di acqua dolce indigene italiane sono 77. Va però notato che la validità specifica di alcune è dubbiosa; eccone la lista:

MARSIPOBRANCHÎ: †*Petromyzon marinus,* †*P. fluviatilis,* †*P. branchialis.*

Le due prime vivono anche in mare e periodicamente risalgono i nostri fiumi; la terza, più sparsa e comune, pare essere esclusiva, o quasi, delle acque dolci.

GANOIDEI: *Acipenser huso,* †*A. sturio, A. Naccarii,* †*A. Nardoi.*

Tutti vivono anche in mare, e sono quasi esclusivi all'Adriatico e ai fiumi che in esso si versano; due sole specie, *A. sturio* e *A. Nardoi*, sono state prese in fiumi del versante

Digitized by Google

mediterraneo; la prima vi è scarsa e la seconda mi è capitata una sola volta. Questi Ganoidi ricordano da noi condizioni geologiche diverse da quelle attuali.

TELEOSTEI ACANTOTTERIGI: *Perca fluviatilis.* — †*Cottus gobio.* — *Gobius Martensii,* †*G. avernensis, G. punctatissimus, G. Canestrinii, G. Panizzae.* — †*Blennius vulgaris,* †*?. B. varus.* — †*Atherina lacustris.* — †*Gasterosteus aculeatus,* †*G. brachycentrus,* †*G. argyropomus.*

ANACANTINI: *Lota vulgaris.*

FISOSTOMI: †*Salmo fario,* **? S. dentex* (1), **? S. obtusirostris, ?. S. Carpio, ? S. lemanus, S. salvelinus.* — *Thymallus Æliani, T. vulgaris.* — †*Esox lucius.* — †*Clupea alosa,* †*C. finta.* — †*Cyprinodon calaritanus.* — †*Cyprinus carpio.* — *Carassius vulgaris.* — *Barbus vulgaris,* †*B. plebejus,* †*B. eques, B. caninus.* — **Aulopyge Hügeli.* — *Gobio fluviatilis.* — †*Leuciscus aula, L. pigus,* †*? L. brutius,* **L. adspersus,* †*L. cephalus,* **L. svallize,* **L. illyricus,* †*L. erythrophthalmus,* **? L. dergle,* **? L rubella,* **L. plotizza,* **L. basak, L. muticellus,* **L. ukliva,* **L. Turskyi,* **L. microlepis,* **L. phoxinus.* — **Paraphoxinus alepidotus.* — †*Tinca vulgaris.* — *Chondrostoma soetta, C. Genei,* **C. Kneri,* **C. phoxinus.* — *Alburnus alburnellus,* †*A. fracchia,* †*A. vulturius.* — *? Leucaspius delineatus.* — *Nemachilus barbatulus.* — †*Cobitis tænia.* — †*Anguilla vulgaris,* †*A. latirostris,* †*? A. capitone,* **? A. eurystoma, ? A. Kieneri,* †*? A. Bibroni.*

Per l'ovvia ragione che sono nell'Italia continentale i maggiori fiumi ed i più grandi laghi, è a settentrione dell'Appennino che vivono di gran lunga la maggior parte di questi Pesci. Tra essi ho segnato con un asterisco * le specie orientali, che incontransi nelle acque ad E. dell'Isonzo, e che non sono sempre specie valide. Ho distinto con una crocetta † le specie che vivono anche nelle acque dolci dell'Italia peninsulare ed insulare. Le specie non segnate sarebbero confinate all'Alta Italia. Sembrano essere esclusive alla Regione Italica le specie seguenti:

Acipenser Naccarii, A. Nardoi. — *Gobius Martensii, G. avernensis, G. punctatissimus, G. Canestrinii, G. Panizzae.* — *Blennius vulgaris, ? B. varus.* — *Atherina lacustris.* — *Gasterosteus brachycentrus, G. argyropoma.* — *? Salmo dentex, ? S. obtusirostris, ? S. Carpio.* — *Thymallus Æliani.* — *Barbus plebejus, B. eques.* — *? Leuciscus brutius.* — *Chondrostoma soetta.* — *Alburnus fracchia, A. vulturius.*

(1) Ho riferito a questa forma una testa di grande Trota favoritami dal prof. G. Kolombatovic, venne presa a Vranica (Dalmazia) ed è il solo caso a me noto di Trota presa *in mare* nella regione nostra.

Va notato che il contributo maggiore ai nostri Pesci di acque dolci è dato dai Fisostomi, e specialmente dai Ciprinidi. Un fatto notevole a conferma di quanto ho detto sulle condizioni passate della vasta pianura dell'Italia continentale è la presenza nei grandi laghi di quella parte della regione nostra di una razza di *Clupea alosa* (il noto Agone) divenutavi residente, mentre vi risalgono periodicamente dal mare altri che sono rimasti migranti; come fa la specie affine *C. finta.*

Da quanto è stato esposto sopra, risulta evidente che, riguardo la Fauna terrestre dei Vertebrati, la Regione Italica va divisa in tre grandi Provincie, cioè:

I. *Provincia continentale o settentrionale,* la quale, cinta tutta superiormente dalle Alpi, che vi sono incluse col versante a noi rivolto sino alla linea dello spartiacque, comprende il Piemonte, il Ticino, la Lombardia, l'Emilia, il Veneto, il Trentino, l'Istria; e come *regione di transizione,* che connette la Regione Italica a quella Elleno-Balcanica, il litorale e le isole della Dalmazia. I limiti tra questa provincia e la seguente sono segnati dagli Appennini, i quali dal lato occidentale si staccano dalle Alpi Marittime, e ad oriente, tra Rimini e Pesaro, mandano i loro contrafforti quasi fino alla sponda dell'Adriatico. Da questo lato però la frontiera-barriera è meno valida, onde non dobbiamo essere sorpresi se la Fauna del basso Veneto e dell'Emilia partecipa del carattere di quella della provincia seguente e la influenza sul versante Adriatico, come infatti avviene.

Del resto la Fauna della Provincia continentale della Regione Italica contrasta notevolmente con quella della penisola e delle isole nostre; basterà, per convincersi, rivedere le annotazioni da me fatte cogli elenchi di specie italiane. Questa fisionomia marcata devesi in gran parte alla zona alpina, ove troviamo i superstiti di una Fauna glaciale od artica. Tra le forme più marcate caratteristiche od esclusive a questa Provincia, è utile rammentare le seguenti:

MAMMIFERI: *Sorex alpinus, Arctomys marmota, Arvicola arvalis, Mus agrarius, M. minutus, Lepus variabilis, Felis lynx, Canis aureus, Mustela erminea, Capra ibex.*

UCCELLI: *Nucifraga caryocatactes, Pinicola enucleator, Loxia pityopsittacus, L. bifasciata, Pallasia sibirica, Sylvia nisoria, Acrocephalus palustris, Acredula caudata, Poecile borealis, Lophophanes cristatus, Sitta Neumayeri, Certhia*

Digitized by Google

familiaris, Picoides tridactylus, Gecinus canus, Nyctala Tengmalmi, Glaucidium passerinum, Syrnium uralense, Archibuteo lagopus, Bernicla brenta, TETRAONIDAE (tutte), *Megalestris catarrhactes.*

RETTILI: *Vipera ammodytes, V. berus, Zamenis Dahli, Tropidonotus tessellatus, Pseudopus apus, Podarcis oxycephala, Zootoca vivipara, Notopholis nigropunctata, Emys caspica.*

ANFIBÎ: *Proteus anguineus, Salamandra atra, Pelobates fuscus.*

PESCI: *Acipenser huso, A. Naccarii, Perca fluviatilis, Gobius Martensii, G. punctatissimus, G. Canestrinii, G. Panizzae, Lota vulgaris, Salmo carpio, S. lemanus, S. dentex, S. obtusirostris, S. salvelinus, Thymallus Æliani, T. vulgaris, Carassius vulgaris, Barbus vulgaris, Aulopyge Hügeli, Gobio fluviatilis, Leuciscus pigus, L. adspersus, L. svallize, L. illyricus, L. dergle, L. rubella, L. plotizza, L. basak, L. ukliva, L. Turskyi, L. microlepis, Paraphoxinus alepidotus, Chondrostoma soetta, C. Genei, C. Kneri, C. phoxinus, Alburnus alburnellus, Leucaspius delineatus, Nemachilus barbatulus, Anguilla eurystoma, A. Kieneri.*

II. *Provincia peninsulare* o *meridionale*, che comprende la Liguria, la Toscana colle isole Tirrene e l'Elba, le Marche, il Lazio, gli Abruzzi, i Principati, la Basilicata, le Puglie e le Calabrie; come piccola *area di transizione* va notato l'angolo estremo della Riviera di Ponente, cioè il Nizzardo, confinato dal Varo. I limiti di questa provincia sono segnati dal mare e dalla porzione settentrionale della catena Appenninica.

Tra gli animali Vertebrati più caratteristici a questa Provincia, vanno rammentate le specie seguenti. Va però notato che le forme esclusive ad essa sono poche assai in confronto a quelle possedute dalla Provincia continentale, riguardo la quale questa si distingue specialmente per caratteri negativi; inoltre non poche delle specie in certo modo caratteristiche all'Italia peninsulare, specialmente uccelli, trovansi anche nelle nostre isole maggiori, particolarmente in Sicilia.

MAMMIFERI: *Arvicola Savii, Hystrix cristata* (anche in Sicilia), *Genetta vulgaris, ? Sus scrofa.*

UCCELLI: *Emberiza pyrrhuloides, Melanocorypha Calandra, Budytes borealis, B. melanocephalus, B. paradoxus, Motacilla lugubris, Saxicola albicollis, S. Stapazina, S. melanoleuca, Dromolæa leucura, Sylvia subalpina, Pyrophthalma melanocephala, Melizophilus undatus, Lusciniola melanopogon, Potamodus luscinioïdes, Cisticola cursitans, Acredula Irbyi, Lanius meridionalis, Hirundo rufula, Coracias Garrula, Merops apiaster, Circaëtus gallicus, Neophron Percnopterus.*

RETTILI: *Elaphis quaterradiatus, Rhinechis scalaris, Lacerta ocellata, Plactydactylus facetanus, Hemidactylus verruculatus* (queste due specie trovansi pure nelle isole), *Gymnodactylus Kotschyi.*

ANFIBÎ: *Geotriton fuscus* (anche in Sardegna), *Salamandrina perspicillata, Pelodytes punctatus, ? Rana Latastii.*

PESCI: *? Blennius varus, Atherina lacustris, Gasterosteus argyropomus, ? Barbus caninus, B. eques, Leuciscus brutius, Alburnus vulturius.*

III. *Provincia insulare*, che include la Corsica, la Sardegna, la Sicilia colle isolette dipendenti, il gruppo di Malta, Linosa, Lampedusa, Lampione e Pantellaria.

Per ragioni molto ovvie questa provincia è rispetto alla Fauna ben poco omogenea, e ciascuna delle tre isole maggiori, ed il gruppo di Malta per conto suo, presentano tratti proprî, cioè specie proprie. La Sicilia è quella che pei caratteri faunistici si avvicina più alla penisola Italica, poi viene la Corsica, mentre sono più staccate la Sardegna e (anche per ragioni di area) Malta e le nostre isolette sparse tra la Sicilia e l'Africa. È poi notevole come la Sardegna divide le sue affinità faunistiche, da un lato colla Corsica, dall'altro colla Sicilia, avendo poi tratti proprî specialmente negativi. Le specie più caratteristiche a questa Provincia sono:

MAMMIFERI: *Arvicola nebrodensis* (Sicilia), *Lepus mediterraneus* (Sardegna), *Lepus cuniculus* (anche isole Tirrene), *Mustela boccamele* (Corsica, Sardegna), *Cervus corsicanus* (Corsica, Sardegna), *C. dama* (Sardegna), *Ovis musimon* (Corsica, Sardegna), *Sus meridionalis* (Sardegna).

UCCELLI: *Sturnus unicolor* (Sardegna, Sicilia), *Passer hispaniolensis* (eccetto la Corsica), *Bucanetes githaginea, Sylvia conspicillata, Melizophilus sardus, Sitta Whiteheadi* (Corsica), *Nisaëtus fasciatus, Falco punicus, Hypotriorchis Eleonorae, Vultur Monachus, Phalacrocorax Graculus, Phoenicopterus roseus, Erismatura leucocephala, Phasianus colchicus* (Corsica), *Francolinus vulgaris* (Sicilia), *Perdix petrosa* (Sardegna), *Turnix sylvatica* (Sicilia), *Porphyrio cæruleus* (Sardegna, Sicilia), *Gelastes Genei, Larus Audouini.*

RETTILI: *Coronella cucullata* (Lampedusa), *Tropidonotus viperinus* (Sardegna), *Periops hippocrepis* (Sardegna, Pantellaria), *Gongylus ocellatus* (eccetto la Corsica), *Psammodromus hispanicus* (Sardegna), *Podarcis Bedriagae* (Corsica), *Notopholis Fitzingeri* (Corsica, Sardegna), *Phyllodactylus europaeus* (Sardegna, Corsica, isole Toscane e Spezia) (1), *Testudo ibera, T. marginata* (Sardegna).

(1) È interessante assai il fatto da me constatato che questa specie manca nelle isole vulcaniche o di recente formazione, così nelle Ponzie, nelle isole Napoletane, nelle

Digitized by Google

ANFIBÎ: *Euproctus montanus* (Corsica), *E. Rusconii* (Sardegna), *Salamandra corsica* (Corsica), *Discoglossus pictus* (anche Giglio e Montecristo nell'aripelago Toscano).

PESCI: Nessuna specie caratteristica.

Il mio amico, dott. C. J. Forsyth Major, ha pubblicato due note importanti sulla Fauna delle nostre isole (2), occupandosi principalmente dell'arcipelago Toscano, della Corsica e della Sardegna. Egli indaga le origini della nostra fauna insulare valendosi beninteso di forme estinte e di forme viventi, e fa notare le marcate affinità di essa anche nei tempi Quaternarii con quella dell'Africa boreale, e la sua diversità da quella del Continente Europeo, inclusavi la penisola italica.

II. FAUNA MARINA.

La Fauna Marina italica è naturalmente in grandissima parte quella del Mediterraneo e delle sue dipendenze, il Ionio e l'Adriatico. La Fauna mediterranea, alla sua volta, fa parte di quella della sezione meridionale della grande *Zona atlantica boreale*, come l'ho definita nel citato mio lavoro sulla Corologia generale dei vertebrati. Alcune particolarità presentate dall'*Ittiofauna* del Mediterraneo e delle sue dipendenze, sono dovute, come ho già spiegato, alle antiche comunicazioni dell'Adriatico pel mare Nero coll'Oceano Artico; altre al lungo segregamento del bacino mediterraneo, divenuto quasi un lago con un'unico e stretto emissario (lo stretto di Gibilterra). Oggi a quell'emissario l'uomo ne ha aggiunto un secondo, il canale di Suez, assai più stretto e più meschino; non sappiamo con sicurezza quale effetto abbia avuto sulla Fauna del Mediterraneo l'apertura di questo sbocco nel mar Rosso nel quarto di secolo che funziona, ma non può essere gran cosa per la esiguità della comunicazione, nonchè pel fatto che quel canale è continuamente disturbato dal passaggio di navi; circa 22 anni fa, feci alcune ricerche speciali in proposito e allora accertai che, se v'era qualche migrazione da un mare all'altro, era piuttosto dal Mediterraneo al Mar Rosso che viceversa. Può essere qui ricordato che in epoca geologicamente alquanto remota, cioè durante l'Eocene, la Ittiofauna di mari, allora italici, aveva molte somiglianze con quella odierna del mar Rosso, ossia dell'Oceano Indiano tropicale, e ce ne fanno fede le splendide ittioliti del monte Bolca.

Ho già accennato come la Fauna marina mostri marcate differenze nelle specie abitanti a profondità diverse, e anche tra i pesci dei nostri mari è notevole la distinzione tra le specie *litoranee* e quelle *abissali*; le prime vivono in piccole profondità e presso le coste, ed è naturalmente tra esse che noi troviamo la più parte delle specie che sembrano essere esclusive ai nostri mari. Le specie che vivono a profondità maggiori di circa 500 metri vanno considerate *abissali*, e presentano quasi sempre una fisionomia propria; ma questa *fauna abissale* è assai estesa, e ritengo che ben poche delle sue specie siano veramente confinate ad aree relativamente ristrette. A queste due categorie ne va aggiunta una terza, quella delle specie *pelagiche;* esse vivono al largo, sono per lo più migranti e con larga diffusione; in qualche caso cosmopolite. Ben di rado tra esse troviamo forme che siano caratteristiche ad una delle grandi zone della Fauna marina, e più di rado ancora per un'area più ristretta come è quella del Mediterraneo colle sue dipendenze.

Ed ora passo a dare un'elenco possibilmente completo dei Vertebrati, i quali fanno parte della nostra Fauna marina.

MAMMIFERI.

CETACEI: †*Balæna biscayensis.* — †*Megaptera boops.* — *Balænoptera musculus,* †*B. rostrata.* — *Physeter macrocephalus.* — *Ziphius cavirostris.* — *? Orca gladiator.* — *Pseudorca crassidens.* — *Globicephalus melas.* — *Grampus griseus.* — *Delphinus delphis.* — *Tursiops tursio.* — *Prodelphinus euphrosyne.* — †*Steno rostratus.*

Sono 14 specie, le quali, colla sola eccezione dell'*Orca gladiator*, la di cui comparsa nei nostri mari è ancora dubbiosa, sono state tutte certamente catturate sulle nostre coste. Nessuna però è esclusiva al bacino mediterraneo, anzi le quattro specie segnate colla crocetta † vi sono state sinora prese una sola volta, e, colla eccezione del *Delphinus delphis* e del *Tursiops tursio*, tutte le rimanenti sono di rara o casuale comparsa. La più parte sono veramente pelagiche, ed hanno larghissima diffusione. È notevole l'assenza nel Mediterraneo e nell'Adriatico della *Phocœna communis*, così abbondante nell'Atlantico boreale, e che sembra essere pure comune nel mar Nero.

Lipari, nelle Egadi; nel gruppo di Malta includendovi Linosa, Lampedusa, Lampione e Pantellaria; almeno l'ho cercata invano in tutte quelle isole. A Malta dovrebbe però trovarsi.

(2) C. J. FORSYTH MAJOR, *L'origine della fauna delle nostre isole,* Atti Soc. Tosc. di Sc. Nat. Pisa, 1882.

Digitized by Google

RETTILI.

CHELONÎ: *Sphargis coriacea.* — *Chelone mydas.* — *Thalassochelys caretta.*

Queste Tartarughe, modificate per vita acquatica, formano il gruppo speciale marcatamente pelagico e sparso nelle zone temperate e tropicali, dei *Talassiti* od *Euereti;* delle tre specie, che si rinvengono nel Mediterraneo, l'ultima soltanto può dirvisi comune, e lo è nella zona meridionale dei nostri mari. La *Chelone mydas*, pure specie quasi cosmopolita, è stata da noi che io sappia presa tre volte soltanto, e sempre nell'Adriatico; e non credo che siano più le catture accertate della gigantesca *Sphargis coriacea*, anch'essa sparsa in tutti gli oceani meno in quelli polari.

PESCI.

Le specie marine italiane sommano a 493, così ripartite:

LEPTOCARDÎ: *Branchiostoma lanceolatum.*

Questo infimo tra i Vertebrati è litoraneo, ed è assai localizzato; nel Mediterraneo, trovasi presso Napoli e al Faro (Messina), nell'Adriatico scarso a Lesina. È pure localizzato su alcuni punti delle coste atlantiche boreali, ma vi è meno abbondante che da noi.

ELASMOBRANCHÎ: †*Chimaera monstruosa.* — *Carcharias Lamia, C. Milberti, C. glaucus.* — *Galeus canis* — *Zygæna malleus, Z. tudes.* — †*Mustelus lævis, M. plebejus.* — †*Lamna cornubica.* — *Oxyrhina Spallanzanii.* — *Carcharodon Rondeleti.* — *Odontaspis ferox, O. taurus.* — *Alopecias vulpes.* — †*Selachus maximus.* — *Notidanus griseus, N. cinereus.* — *Scyllium canicula, S. stellare.* — *Pristiurus melanostomus.* — *Centrina Salvianii.* — *Acanthias vulgaris, A. Blainvillii.* — †*Centrophorus granulosus,* †*C. cœlolepis.* — *Spinax niger.* — †*Scymnus lichia.* — †*Lœmargus rostratus.* — *Echinorhinus spinosus.* — *Rhina squatina, R. oculata.* — †*Pristis pectinatus.* — *Rhinobatus Columnæ.* — †*Torpedo Nobiliana, T. narce, T. marmorata.* — *Raja clavata, R. maculata,* †*R. quadrimaculata, R. punctata, R. undulata, R. asterias,* †*R. atra, R. miraletus,* †*R radula,* †*R. circularis,* †*R. falsavela, R. marginata,* †*R. Bramante, R. fullonica, R. macrorhynchus, R. oxyrhynchus.* — *Trygon thalassia, T. brucco,* †*T. violacea, T. pastinaca.* — *Pteroplatea altavela.* — *Myliobatis aquila, M. bovina.* — *Dicerobatis Giornæ.* — *Rhinoptera marginata.*

Gli Elasmobranchi, dotati per la più parte di mezzi potenti di locomozione, hanno quasi tutti una larga diffusione geografica, e tra le molte specie che vivono nei nostri mari solo le seguenti sembrano essere proprie al Mediterraneo e dipendenze:

Lœmargus rostratus (abissale), *Raia atra* (specie che però non conosco), *R. radula, R. oxyrhynchus, Trygon brucco, T. violacea, Rhinoptera marginata.*

Ho segnato con crocetta † quelle specie, che a me constano non essere state prese sinora nell'Adriatico; è notevole che i soli esemplari italiani che conosco delle due rarissime specie *Zygaena tudes* e *Rhinoptera marginata*, siano stati presi in quel mare.

TELEOSTEI

PLETTOGNATI: *Balistes capriscus.* — †*Tetrodon lagocephalus.* — *Orthagoriscus mola.* — *Ranzania truncata.*

Meno la prima, le poche specie di questo gruppo che vivono nei nostri mari vi sono scarse o rare; sono forme tropicali, e quelle che rimangono da noi potrebbero essere un ricordo di antiche comunicazioni coll'Oceano Indiano; nessuna è però esclusiva ai nostri mari, e soltanto quella segnata con † non è stata presa nell'Adriatico.

LOFOBRANCHÎ: *Hippocampus guttulatus, H. brevirostris.* — *Siphonostoma typhle, S. rotundatum, S. Rondeleti,* †*S. pyroïs.* — †*Syngnathus phlegon, S. acus, S. abaster, S. Agassizi,* †*S. pelagicus, S. rubescens, S. tenuirostris, S. brevirostris,* †*S. fistulatus, S tœnionotus.* — *Nerophis Papacinus, N. ophidion,* †*N. teres.*

Questi pesci singolari con un paio di eccezioni sono litoranei, vivono tra le alghe, e spesso offrono singolari casi di mimetismo difensivo nel colore e anche nella forma, ed è forse perciò che non è facile determinarli e non tutte le specie rammentate sono ben stabilite. Ho segnato con crocetta † quelle specie che non mi risultano esser state prese nell'Adriatico; esclusivo a questo mare sarebbe il *Syngnathus taenionotus.* Esclusivi al Mediterraneo e sue dipendenze sarebbero le specie seguenti: *Nerophis teres* (citato sinora dal mar Nero), *Syngnathus Agassizi, S. abaster, S. rubescens, S. tenuirostris;* ma, lo ripeto, non tutte le specie qui rammentate sono ben stabilite.

FISOSTOMI: †*Argyropelecus hemigymnus.* — †*Coccia ovata.* — †*Maurolicus amethystinopunctatus,* †*M. Poweriæ.* — †*Gonostoma denudatum,* † *G. microdon* — †*Chauliodus Sloanii.* — *Saurus griseus.* — *Aulopus filamentosus.* — †*Chlorophthalmus Agassizi.* — †*Bathypterois longipes.*

Digitized by Google

— †*Scopelus Rissoi*, †*S. Benoiti*, †*S Humboldti*, †*S. Caninianus*, †*S. metopoclampus*, †*S. Rafinesquii*, †*S. maderensis*, †*S. Coccoi*, †*S. crocodilus*, †*S Gemellarii*, †*S. elongatus*. — †*Odontostomus hyalinus* — †*Paralepis coregonoides*, †*P. sphyrænoides*, †*P. speciosus*, †*P. Cuvieri* — †*Ramphopsarion curvirostrum*. — †*Sudis hyalina*. — †*Stomias boa*. — †*Microstomias paradoxum*. — †*Bathophilus nigerrimus*. — *Argentina sphyræna*. — †*Microstoma argenteum*, †*M. rotundatum*. — — †*Belone Cantrainii*, *B. acus*. — *Scombresox Rondeletii*. — †*Exocoetus evolans*, †*E. furcatus*, *E. volitans*, *E. Rondeleti*. — *Engraulis encrasicholus*. — *Clupea sprattus*, *C. pilchardus*, *C. aurita*, †*C granigera*. — †*Micropsarion maculatum*. — †*Alepocephalus rostratus*. — *Conger vulgaris*. — †*Congromuræna balearica*, *C. mystax* — †*Muræsox savana*. — †*Nettastoma melanurum*. — †*Saurenchelys cancrivora*. — *Myrus vulgaris*. — *Ophichthys serpens*, †*O. hispanus*, *O. cæcus*, *O imberbis* — *Muræna helena*, *M. unicolor*. — †*Tilurus trichiurus*, †*T. hyalinus*. — †*Leptocephalus candidissimus*, †*L. punctatus*, †*L. Spallanzanii*, †*L. diaphanus*, †*L. Köllikeri*, †*L. Gegenbaueri*, †*L. Bibroni*, †*L. Yarrelli*, †*L. stenops*, †*L. longirostris*, †*L. brevirostris*, †*L. Hæckeli*, †*L. Keferssteini*, †*L. tænia*, †*L. Kaupi*, †*L. tænioides*, †*L. exopas*, †*L. Kleinenbergi*, †*L. Maurolici*, †*L. inæqualis*, †*L. tenuirostris*, †*L. oxyrhynchus*, †*L. macrophthalmus*, †*L gibbosus*.

Riguardo i Fisostomi dei nostri mari, debbo in primo luogo notare che le due *Tilurus* e le ventiquattro *Leptocephalus* sono specie assai incerte aventi i caratteri di forme larvàl in uno stato anormale; esse costituiscono il gruppo provvisorio dei Leptocefalidi, e come altre che già ne furono tolte, è assai probabile che tutte potranno essere un giorno riferite a specie diverse specialmente tra i Murenidi, di cui sarebbero forme larvali. Sono pelagiche, e trovansi in maggior numero nello Stretto di Messina, anzi il numero maggiore delle forme distinte non sono state trovate altrove.

È notevolissimo poi tra i nostri Fisostomi marini il numero delle specie; sono quelle segnate con crocetta †, che non trovansi nell'Adriatico: e, se venisse esclusa la porzione meridionale di questo mare a S. di una linea attraverso il Gargano, ove i caratteri faunistici del Mediterraneo diventano marcati, questo numero sarebbe di un buon terzo maggiore, e ciò sia detto anche per gli altri Teleostei. Noto, facendo eccezione dei Leptocefalidi pelagici, che quasi tutte le forme abissali di Fisostomi mancano nell'Adriatico; così i generi:

Argyropelecus, *Coccia*, *Maurolicus*, *Gonostoma*, *Chauliodus*, *Chlorophthalmus*, *Bathypterois*, *Scopelus*, *Odontostomus*, *Paralepis*, *Ramphopsarion*, *Sudis*, *Stomias*, *Microstomias*, *Bathophilus*, *Microstoma* e *Alepocephalus*.

Sarebbero esclusivi ai nostri mari le specie seguenti:

Coccia ovata (Messina), *Maurolicus amethystinopunctatus*, *M. Poweriæ*, *Chlorophthalmus Agassizi*, *Scopelus metopoclampus* (Messina), *S. Rafinesquii*, *S crocodilus*, *S. Gemellarii*, *Odontostomus hyalinus*, *Paralepis coregonoides*, *P Cuvieri*, *P. speciosus*, *Ramphopsarion curvirostrum*, *Sudis hyalina*, *Stomias boa*, *Microstomias paradoxum*, *Bathophilus nigerrimus*, *Argentina sphyræna*, *Microstoma rotundatum*, *M. argenteum*, *Belone Cantrainii*, *Scombresox Rondeleti*, *Exocoetus volitans*, *Clupea aurita*, *C. granigera* (Mediterraneo orientale), *Micropsarion maculatum*, *Alepocephalus rostratus* (Mare Ligustico), *Congromuræna mystax*, *Nettastoma melanurum*, *Saurenchelys cancrivorus*, *Myrus vulgaris*, *Ophichthys hispanus*, *O. imberbis*, *O. cæcus*.

Per le ragioni dette sopra non tornerò a citare i Leptocefalidi, di cui almeno tre quarti delle forme distinte sono non solo nel Mediterraneo, ma potrei dire dello Stretto di Messina ed adiacenze.

ANACANTINI: a. GADOIDI: *Gadus euxinus*, *G. minutus*, *G. luscus*, †*G. poutassou*. — †*Gadiculus argenteus*, †? *G. blennioides*. — †*Mora mediterranea*. — *Merluccius vulgaris*, ? *M. macrophthalmus* — †*Physiculus Dalwigkii*. — †*Uraleptus Maraldi* — *Phycis blennioides*, *P. mediterraneus*. — †*Haloporphyrus lepidion*. — †*Molva vulgaris*, †*M. elongata*. — †*Hypsirhynchus hepaticus*. — †*Eretmophorus Kleinenbergi*. — *Motella tricirrata*, *M. maculata*. — *Pteridium atrum*. — †*Bellottia apoda*. — *Ophidium barbatum*, *O. Broussoneti*, *O. Rochii*, *O. Vassalii*. — *Fierasfer acus*, *F. dentatus* — *Ammodytes siculus*. — †*Macrurus cœlorhynchus*, †*M. sclerorhynchus*, †*M. trachyrhynchus*. — †*Chalinura mediterranea*. — †*Hymenocephalus italicus*. — †? *Krohnius filamentosus*.

b. PLEURONETTIDI: *Rhombus maximus*, *R. lævis*, †? *R. diaphanus*. — *Phrynorhombus unimaculatus*. — *Arnoglossus laterna*, *A. conspersus*, *A. Boscii*, *A. megastoma*, *A. Grohmanni*. — *Citharus linguatula*, — *Rhomboidichthys podas*. — *Pleuronectes italicus*. — *Solea vulgaris*, *S. Kleini*, *S. ocellata*, ? †*S. aurantiaca*, *S. lascaris*, *S. impar*, *S. variegata*, *S. lutea*, *S. monochir*. — *Symphurus lacteus*. — †? *Bibronia ligulata*. — ? †*Peloria Hæckeli*, ? †*P. Rüppelli*.

Prima di tutto farò notare che il *Krohnius* e le forme di *Bibronia* e *Peloria* sono assai probabilmente larve, il primo di un Macru-

Digitized by Google

ride, le altre di Pleuronettidi; ma queste sarebbero in condizioni anormali paragonabili a quelle dei Leptocefalidi. Ho anche qui segnato con una crocetta † quelle specie non rinvenute nell'Adriatico; tra esse sono notevoli i Gadoidi abissali: *Gadiculus*, *Mora*, *Physiculus*, *Hypsirhynchus*, *Uraleptus*, *Haloporphyrus*, *Macrurus*, *Chalinura*, *Hymenocephalus;* il singolare *Eretmophorus* pelagico, e la *Bellottia* litoranea. Tra i Pleuronettidi, meno una specie dubbiosa, tutti trovansi nell'Adriatico, anzi vi abbondano; un caso assai interessante ci è offerto dal *Pleuronectes italicus*, quasi esclusivo all'Adriatico, avendolo io avuto due sole volte e non in modo indubbio dal Mediterraneo. Esso è per me una specie formatasi durante e dopo le vicende dell'Epoca glaciale, per isolamento e mutate circostanze: quando il mar Nero divenne un lago, separato da terre emerse dal mare del Nord di cui era in origine una diramazione, vi rimase, tra altre specie di pesci, il *Pleuronectes flesus*, che, isolato e in condizioni variate, mutò leggermente e divenne il *P. luscus*. Più tardi si aperse il Bosforo ed i *Pleuronectes* trovarono un'uscita ad occidente, penetrarono nell'Egeo, ed, essendo pesci litoranei, per un antico canale di Corinto entrarono nell'Adriatico, ove nel Golfo Veneto e nel Quarnero trovarono favorevoli condizioni e si moltiplicarono, risalendo anche i fiumi e popolando le lagune; variarono ancora di un grado dal cespite parentale e divennero l'odierno *P. italicus*. Lo stesso si potrebbe dire del *Gadus euxinus*, oggi ancora esclusivo al mar Nero ed all'Adriatico, e che ha di poco variato dal suo antico progenitore il *G. merlangus* del mare del Nord.

Tra gli Anacantini sarebbero esclusivi al Mediterraneo e sue dipendenze i generi e le specie seguenti tra le nostrali:

Gadus euxinus, Gadiculus, Hypsirhynchus, Eretmophorus, Haloporphyrus lepidion, Molva elongata, Pteridium, Bellottia, Ophidium barbatum, O. Vassali, Ammodytes siculus, Macrurus cœlorhynchus, M. trachyrhynchus, Chalinura mediterranea, Krohnius. — Rhombus diaphanus, Arnoglossus conspersus, A. Bosci, A. Grohmanni, Citharus, Pleuronectes italicus, Solea Kleini, S. lutea, S. monochir, Symphurus, Bibronia, Peloria.

FARINGOGNATI: *Heliastes chromis. — Labrus turdus, L. festivus, L. merula, L mixtus, ? L. lineolatus. — Crenilabrus pavo, C. mediterraneus, C. melanocercus, C. cœruleus, C. melops, C. quinquemaculatus, C. griseus, C. Staitii, C. ocellatus, C. rostratus, C. tinca. — †Ctenolabrus rupestris, †C. iris. — Acantholabrus Palloni. — †Novacula cultrata. — †Julis pavo. — Coris julis, C. Giofredi. — †Scarus cretensis.*

Poche sono le specie di quest'ordine le quali non sono comuni ai nostri due mari, e tra quelle segnate colla crocetta †, perchè la loro presenza nell'Adriatico non mi risulta bene constata, ve ne sono alcune le quali molto probabilmente giungono entro il suo sbocco meridionale, ove l'ittiofauna mediterranea va facendo invasione.

L'abbondanza nel bacino mediterraneo di Labroidi, i nostri pesci da scogli dai colori smaglianti, e la presenza nei nostri mari di specie dei generi *Heliastes*, *Novacula*, *Julis*, *Coris* e *Scarus*, sono prova evidente di antiche comunicazioni col mar Rosso e l'Oceano Indiano, ove tali forme predominano.

È notevole la presenza del *Crenilabrus Staitii*, specie del mar Nero, di cui ho un solo esemplare preso a Taranto.

Sarebbero esclusivi, o quasi, ai nostri mari le specie seguenti:

Labrus turdus, L. festivus, L. merula, Crenilabrus pavo, (anche Mar Nero), *C. melanocercus, C. cœruleus, C. griseus* (e Mar Nero), *C. Staitii* (e Mar Nero), *C. ocellatus, C. rostratus, C. tinca.*

ACANTOTTERIGI: *†Hoplostethus mediterraneus. — †Beryx decadactylus. — Labrax lupus, †L. orientalis, †L. punctatus. — Centropristis hepatus. — †Callanthias peloritanus. — Anthias sacer. — Serranus scriba, S. cabrilla, S gigas, †S. caninus, †S. æneus, †S. emarginatus, S. acutirostris, †S. alexandrinus. — Polyprion cernium. — †Microichthys Coccoi. — Apogon imberbis. — †Pomatomichthys Constanciae. — †Pomatomus telescopium. — †Pristipoma Bennetti. — †Diagramma octolineatum, †D. mediterraneum. — †Lobotes surinamensis. — Dentex vulgaris, D. gibbosus, †D. caudimaculatum, D. macrophthalmus, D. filosus. — Mœna vulgaris, M. zebra, ?M. vomerina, M. jusculum. — Smaris vulgaris, S. alcedo, †? S. Mauri, S. gracilis, †S. insidiator. — Mullus barbatus, M. surmuletus. — Cantharus lineatus, ? C. brama, C orbicularis. — Box vulgaris, B. salpa. — †? Scatharus græcus. — Oblata melanura. — Sargus vulgaris, S. Rondeleti, S. vetula, S. annularis, †S. fasciatus. — Charax puntazzo. — Pagrus vulgaris, †P. auriga, P. Ehrenbergii. — Pagellus erythrinus, P. centrodontus, P. acarne, †P. Owenì, P. bogaraveo, P. mormyrus. — Chrysophrys aurata, †C. cœruleisticta. — †Pimelepterus Bosci. — Sebastes dactylopterus. — Scorpæna porcus, S. scrofa, S. ustulata. — †? Cottus*

Digitized by Google

scorpius. — *Lepidotrigia aspera.* — *Trigla pini, T. lineata, T. hirundo, †? T. pœcilоptera, T. gurnardus, T. cuculus, T. lyra, †T. obscura.* — *Peristethus cataphractum.* — *Dactylopterus volitans.* — *Uranoscopus scaber.* — *Trachinus draco, T. araneus, T. radiatus, T. vipera.* — *Umbrina cirrhosa, †U. ronchus, †U. canariensis.* — *Sciœna aquila.* — *Corvina nigra* — *Sphyrœna vulgaris.* — *Lepidopus caudatus.* — *Trichiurus lepturus.* — *Ruvettus preciosus.* — *Scomber scomber, S. pneumatophorus, S. colias.* — *Orcynus thynnus, O. brachypterus, O. alalonga, O. pelamys.* — *Thynnus thunnina, †T. brevipinnis.* — *Orcynopsis unicolor.* — *Pelamys sarda.* — *Auxis Rochei.* — *†Cybium tritor.* — *†Acanthocybium Solandri.* — *Naucrates ductor.* — *Echeneis scutata, †E. brachyptera, E. remora, †E. robusta, †E. naucrates.* — *†Cubiceps gracilis.* — *Zeus faber, ? Z. pungio.* — *Stromateus fiatola.* — *Centrolophus pompilus, †C. Valenciennesi, †C. ovalis.* — *Coryphœna hippurus, C. pelagica, †C. equisetis.* — *Brama Raï.* — *Schedophilus medusophagus.* — *Luvarus imperialis.* — *†Lampris luna.* — *Trachurus trachurus, †T. Rissoi.* — *†Caranx ronchus, C. dentex, †C carangus, †C. Jacobœus, †C. fusus.* — *Seriola Dumerilii, †? S. tapeinometopon.* — *†Seriolichthys bipinnulatus.* — *Lichia glauca, †L. vadigo.* — *Porthmeus amia.* — *Temnodon saltator.* — *Capros aper.* — *Xiphias gladius.* — *Tetrapturus belone, †T. indicus.* — *Gobius niger, †G. ater, G. Lesueuri, G. jozo, G. quagga, G. rhodopterus, G. paganellus, G. ophiocephalus, G. Buccicii, †? G. fallax, †? G. neglectus, G. vittatus, G. cruentatus, G. geniporus, G. guttatus, G. capito, G. punctipinnis, †? G. elongatus, G. auratus, G. quadrimaculatus, *G. Knerii, G. zebrus, *G. quadrivittatus, G. colonianus, G. minutus, †G. pusillus.* — *Latrunculus pellucidus.* — *†Crystallogobius Nilssonii.* — *†Callionymus lyra, *C. fasciatus, C. maculatus, †C. festivus, C. belenus, †C. phœton.* — *†Batrachus didactylus.* — *Lophius piscatorius, L. budegassa.* — *Blennius gattorugine, †B. erythrocephalus, B. tentacularis, B. Rouxi, B. sanguinolentus, †B. basiliscus, *B. graphicus, B. sphinx, B. pavo, B. ocellaris, B. galerita, B. lupulus, B. Canevae, *B. Zvonimiri, †B. inœqualis, *B. dalmatinus, *B. adriaticus, *B. nigriceps, †B. crinitus, †B. lineatus, B. triglioides.* — *Cristiceps argentatus.* — *Tripterigium nasus.* — *†Trachypterus cristatus, T. tœnia, †T. iris, T. liopterus.* — *†Regalecus longiradiatus.* — *Lophotes Cepedianus.* — *†Atherina presbyter, A. hepsetus, A. Boyeri, A. mochon.* — *†Tetragonurus Cuvieri.* — *Mugil cephalus, M. capito, M. auratus, M. saliens, M. labeo, M. chelo.* — *Cepola rubescens.* — *Lepadogaster Gouani, L. Browni.* — *Mirbelia Decandollii, M. bimaculata, †M. gracilis, M. urifasciatus.* — *Leptoptcrigius piger.* — *Centriscus scolopax.* — *†Notacanthus Bonapartii.* — *†Polyacanthonotus Rissoanus.*

Anche nella lista precedente ho segnato colla crocetta † quelle specie, che sembrano mancare nell'Adriatico; e anche tra gli Acantotterigi son notevoli tra queste tutte o quasi tutte le forme abissali appartenenti ai generi:

Hoplostethus, Beryx, Microichthys, Pomatomichthys, Pomatomus, Cubiceps, Regalecus, Tetragonurus, Notacanthus e *Polyacanthonotus.*

Fanno eccezione scarsa a questa mancanza di forme abissali i generi *Ruvettus, Luvarus* e *Lophotes*, delle cui singole specie abbiamo *singolari* catture nell'Adriatico *meridionale.*

È notevole ancora, e può considerarsi tratto caratteristico della ittiofauna del Mediterraneo e sue dipendenze, l'abbondanza di certi gruppi appartenenti all'ordine sotto esame; così i generi:

Serranus, Dentex, Mœna, Smaris, Cantharus, Box, Sargus, Pagellus, Trigla, Trachinus, Orcynus, Echeneis, Gobius, Callionymus, Blennius, Trachypterus, Atherina, Mugil e *Mirbelia;* e questo rispetto alla grande zona atlantica alla quale appartengono i nostri mari.

Ho notato una singolare somiglianza tra l'ittiofauna mediterranea e quella del Pacifico boreale, specialmente nel mare del Giappone, e nel 1866 ero ripetutamente colpito visitando il mercato dei Pesci a Yokohama dalla prevalenza notevole di tipi famigliari sui nostri mercati di Pesce, erano in molti casi specie congeneriche colle nostre, ma distinte e rappresentative.

Sarebbero esclusivi e caratteristici ai nostri mari i generi e le specie seguenti tra gli Acantotterigi:

Labrax orientalis, Serranus scriba, S. œneus, S. alexandrinus, Microichthys, Pomatomichthys, ? Pomatomus, Diagramma mediterraneum, Dentex macrophthalmus, D. gibbosus, D. caudimaculatum, Mœna, Smaris vulgaris, S. alcedo, S. Maurii, S. gracilis, Cantharus brama, C. orbicularis, ? Scatharus, ? Oblata, Sargus vulgaris, S. vetula, Pagrus Ehrenbergii, Lepidotrigla aspera, ? Uranoscopus scaber, Trachinus araneus, T. radiatus, ? Corvina nigra, Orcynus brachypterus, Thynnus brevipinnis, Orcynopsis, Echeneis robusta, ? Cubiceps gracilis, ? Zeus pungio, Stromateus fiatola, Centrolophus Valenciennesii, Schedophilus medusophagus, ? Trachurus Rissoi, Caranx fusus, Tetrapturus belone, Gobius ater, G. auratus, G. Lesueuri, G. jozo, G. quagga, G. ophiocephalus, G. Buccici, G. fallax, G. neglectus, G. vittatus, G. cruentatus, G. geniporus, G. gut-

Digitized by Google

tatus, *G. capito*, *G. punctipinnis*, *G. elongatus*, *G. quadrimaculatus*, *G. Knerii*, *G. zebrus*, *G. quadrivittatus*, *G. colonianus*, *G. pusillus*, ? *Latrunculus pellucidus*, *Callionymus fasciatus*, *C. maculatus*, *C. festivus*, *C. belenus*, *C. phaeton*, *Lophius budegassa*, *Blennius erythrocephalus*, *B. tentacularis*, *B. Rouxi*, *B. basiliscus*, *B. graphicus*, *B. sphinx*, *B. pavo*, *B. lupulus*, *B. galerita*, *B. Canevæ*, *B. Zvonomiri*, *B. inaequalis*, *B. dalmatinus*, *B. adriaticus*, *B. nigriceps*, ? *B. lineatus*, *Trachypterus cristatus*, *T. taenia*, *T. iris*, *T. liopterus*, *Regalecus longiradiatus*, *Atherina mochon*, *Tetragonurus Cuvieri*, *Mugil saliens*, *M. labeo*, ? *Lepadogaster Browni*, *Mirbelia gracilis*, *M. urifasciatus*, *Leptoptergygius*, ? *Notacanthus Bonapartii*.

Questo numero non indifferente di specie esclusive non è assoluto; si capisce che, migliorando le nostre cognizioni esso potrà aumentare o scemare, ma la differenza non potrà essere grande, e sta in fatto che l'ittiofauna dei nostri mari ha una fisonomia sua propria ben marcata.

Da quanto ho esposto sopra risulta evidente che riguardo specialmente la ittiofauna, i nostri mari vanno divisi in almeno due grandi *Plaghe*, cioè la MEDITERRANEA e l'ADRIATICA. La prima alla sua volta potrebbe forse essere suddivisa in tre aree secondarie che sarebbero la *Tirrena*, la *Sicula* e la *Ionica*; ma nello stato attuale delle nostre cognizioni ritengo che una sotto-divisione sarebbe prematura, ed è anche possibile che non sia sostenibile alla stregua dei fatti. Basti rammentare le notevoli somiglianze ittiofaunistiche tra i mari di Nizza e di Messina, che sono ai punti estremi della prima Plaga, almeno in ciò che ci riguarda.

Non ho parlato di Cetacei e di Cheloni talassiti, giacchè, eccetto qualche specie di rara comparsa tra i primi, i membri di questi ordini sono comuni ai due mari.

I. PLAGA MEDITERRANEA, comprende il mare Ligustico da Nizza alla Spezia, il Tirreno intorno alle isole di Corsica e Sardegna e tra esse e la penisola italica, il mare Siculo in senso lato ed il mar Jonio che lambe la pianta della estremità pediforme del paese nostro. È possibile che questa plaga debba poi estendersi sopra la parte meridionale dell'Adriatico sino circa ad una linea tesa tra il Gargano e Spalato; ho già avuto occasione di far rilevare come la ittiofauna mediterranea ha invaso l'Adriatico meridionale, e in due esplorazioni fatte da me nel 1879 e nel 1881 appunto lungo i litorali orientale e occidentale in quel mare, da Trieste a Cattaro e da Venezia a Otranto, dovetti accertarmi come erano prevalenti i Pesci mediterranei sui mercati di Spalato e di Bari e più in giù.

Per ciò che riguarda i caratteri positivi dell'Ittiofauna mediterranea basterà dare una occhiata agli elenchi dati sopra e fermarsi sui generi e sulle specie segnate ivi con una crocetta †, onde far rilevare che non si trovano nell'Adriatico. Il numero maggiore di queste forme è contribuito dai Pesci abissali in ogni gruppo che ne ha; così, tra gli **Elasmobranchi**, i generi:

Chimœra, *Sekachus*, *Scymnus*, *Lœmargus*, *Centrophorus*; **tra i Teleostei Fisostomi i generi**: *Argyropelecus*, *Coccia*, *Maurolicus*, *Gonostoma*, *Chauliodus*, *Chlorophthalmus*, *Bathypterois*, *Scopelus*, *Paralepis*, *Ramphopsarion*, *Sudis*, *Stomias*, *Microstomias*, *Bathophilus*, *Microstoma*, *Alepocephalus*, *Nettastoma*, *Saurenchelys*; **tra i Teleostei Anacantini i generi**: *Gadiculus*, *Mora*, *Physiculus*, *Hypsirhynchus*, *Uraleptus*, *Haloporphyrus*, *Macrurus*, *Chalinura*, *Hymenocephalus*; **tra i Teleostei Acantotterigi i generi**: *Hoplostethus*, *Beryx*, *Microichthys*, *Pomatomichthys*, *Pomatomus*, *Ruvettus*, *Cubiceps*, *Luvarus*, *Regalecus*, *Lophotes*, *Tetragonurus*, *Notacanthus*, *Polyacanthonotus*.

Di tre di questi, come già accennai, singoli individui vennero presi nell'Adriatico meridionale. Vengono poi generi pelagici od oceanici con qualche specie peculiare al Mediterraneo così tra gli **Elasmobranchi Batoidei** le seguenti:

Raia atra, *R. radula*, *Trygon violacea*; **tra i Teleostei Fisostomi le specie**: *Belone Cantrainii*, *Ophichthys hispanus* e la numerosa falange dei Leptocefalidi; **tra i Teleostei Acantotterigi le seguenti**: *Eretmophorus Kleinenbergi*, *Molva elongata*; **tra i Teleostei Acantotterigi**: *Labrax orientalis*, *Serranus œneus*, *S. alexandrinus*, *Diagramma mediterraneum*, *Dentex macrophthalmus*, *D. caudimaculatum*, *Thynnus brevipinnis*, *Echeneis robusta*, *Centrolophus Valenciennesii*, *Trachurus Rissoi*, *Caranx fusus*, *Callionymus phaeton*, *Trachypterus cristatus*, *T. iris*.

In ultimo potrei rammentare alcune specie litoranee peculiari a questa provincia: citerò le seguenti: *Syngnathus fistulatus*, *Nerophis teres* e *Bellottia apoda*, che è la più notevole.

II. PLAGA ADRIATICA: è nettamente confinata dalle terre che la circondano ovunque eccetto a mezzogiorno, ove ho già detto come andrebbe forse limitata non alla sua terminazione geografica che è il Canale di Otranto, ma invece da una linea obliqua tesa tra il

Digitized by Google

Gargano e Spalato. Certo si è che i caratteri speciali della ittiofauna di questa Provincia sono prevalenti nel Golfo Veneto e nel Quarnero.

I caratteri negativi della ittiofauna adriatica riguardo a quella mediterranea, sono chiaramente desunti da un esame degli elenchi già dati e da quanto ho detto trattando della Plaga Mediterranea; da ciò risulta l' assenza assoluta di specie abissali e di non poche forme pelagiche.

I caratteri positivi constano nelle seguenti specie, che sembrano essere esclusive all'Adriatico:

Syngnathus tænionotus, *Gadus euxinus*, *Pleuronectes italicus*, *Echeneis scutata*, *Gobius Kneri*, *G. quadrivittatus*, *Callionymus fasciatus*, *Blennius graphicus*, *B. Zvonimiri*, *B. dalmatinus*, *B. adriaticus*, *B. nigriceps*.

Si può anche fare rilevare l'assoluta prevalenza di Pleuronettidi e rammentare quella degli Storioni (*Acipenser*) considerati nei cenni sulla Fauna terrestre, ma che vivono, come è noto, anche in mare.

Concludendo questa esposizione della Fauna Italica attuale dei Vertebrati, che conta un complesso di 1189 specie, dirò che, in grazia del materiale ampio di cui ho potuto disporre, ritengo ben poco ci sarà da mutare nelle considerazioni sintetiche sopra esposte, anche per più complete cognizioni sulla distribuzione di qualche specie e l'aggiunta o la esportazione di qualche altra.

Digitized by Google

CAPITOLO XI.

LE LINGUE E LE GENTI D'ITALIA

DI

FRANCESCO L. PULLÈ.

« *Fecisti patriam diversis gentibus unam* »

RUTILIO NAMAZIANO *De reditu* I, 63.

Haec genus acre virum, Marsos, pubemque Sabellam
adsuetumque malo Ligurem, Volscosque verutos
extulit; haec Decios, Marios, magnosque Camillos,
Scipiades duros bello, et te, maxime Caesar,
qui nunc extremis Asia jam victor in oris
imbellem avertis Romanis arcibus Indum.
Salve magna parens frugum, saturnia tellus,
magna virum; tibi res antiquæ laudis et artis
ingredior, sanctos ausus recludere fontes,
ascraeumque cano Romana per oppida carmen.

VIRGILIO *Georg.*, II, 167.

. . . . . Quest'Italia un' acre
schiatta produsse di gagliardi, i Marsi,
la gioventù sabina, e gli animosi
Liguri avversi alla fatica, e i Volsci
armati di schidoni. Essa il buon seme
produsse dei magnanimi Camilli,
e i Decii e i Marii e, infaticati in guerra,
gli Scipiadi e, te, massimo Cesare,
te che de l'Asia le contrade estreme
corri vittorioso, e il debellato
da le rocche romane Indo respingi.
Salve o gran madre di fiorenti biade,
o gran madre d'eroi, saturnia terra.
Salve! a te l'arti e le grandezze antiche
a dir m'accingo; io le fontane sacre
schiuder per te son oso, e un carme ascréo
cantando vo' per le città romane.

Trad. di A. NARDOZZI.

Tot populorum discordes ferasque linguas ... Tale nelle menti dei coevi di Plinio il Maggiore vibrava ancora il ricordo d'una Italia antichissima, quando già parean fioche le voci delle favelle, che numerose e diverse avean risonato dalle valli alpine al lido dei due mari. La penisola appenninica aveva accolta una grande varietà di genti e di condizioni di cultura, sulle quali il genio di Roma esercitando l'opera compositrice preluse alla conquista dell'orbe.

***

I profili linguistici dell'Italia cominciano a delinearsi circa il mezzo millennio innanzi che dalle sponde del Tevere uscisse la prima facella, che fece alla contrada grande assalto. Ma il fondo su cui que' profili si staccano, rimane per lunghi tratti vago ed oscuro; là dove mancano i monumenti epigrafici, che sono l'unico sicuro mezzo per la illustrazione e la classificazione delle favelle; e conseguentemente dei popoli che le hanno parlate. I dati linguistici in rapporto coi fatti paletnologici ed archeologici, ora confermando ora correggendo i dati della tradizione, ci conducono a distinguere nell'Italia preistorica, intorno al millennio prima dell'èra volgare, cinque diversi gruppi di genti e di favelle (1):

l'ibero, il ligure, l'italo, l'illiro, l'etrusco. Solamente alla metà del millennio entrano in campo i Celti; ai quali era pur riserbata tanta parte nella storia delle genti e delle lingue d'Italia.

I.

Gli IBERI, greco Ἴβηρες, stendevansi a mezzodì dell'Appennino lungo la costa tirrena e nelle isole come ala estrema orientale di una poderosa schiatta o conglomerato di schiatte,

(1) Prescindendo naturalmente dalle favole dei ciclopi e degli autoctoni; così come dai nomi generici di *Aborigeni, Pelasgi, Casci, Prisci*; nelle quali designazioni sono comprese variamente e confuse le genti di cui mancarono agli antichi più certe notizie. Nemmeno si considerano le colonie fenicie, cartaginesi e greche, sebbene la lingua di queste ultime sia stata l'organo della civiltà preromana ed abbia dominato, pei rapporti politici e commerciali, nella Sicilia e in sì larga parte dell'Italia meridionale quasi esclusivamente.

Digitized by Google

che si tenne padrona delle terre coronanti il bacino occidentale del Mediterraneo. Nella nostra penisola gli Iberi cedono rapidamente davanti ai nuovi invasori, prima sulla terra ferma, poi nella Trinakia. Già nel secolo 11.° a. C. pare l'avessero abbandonata ai *Sicani* ed ai *Siculi* riversatisi dallo stretto: i primi come una ondata ligure, i secondi come ondata liguro-italica, spostate successivamente dalle masse italiche incalzanti dal Lazio e dalla Campania verso il mezzodì della penisola.

Poco dopo la storia non lascia esser fama di Iberi, fuorchè nella Corsica, dove i costumi e le note somatologiche iberiche par siensi mantenuti per più lunga età.

Superstiti dei remotissimi Iberi sarebbero nel tempo nostro i *Baschi* [*Euskaldunac* in loro lingua] de' Perinei, ne' quali riscontransi tutti i caratteri che dei primi ci ha descritti l'antichità. Così degli abiti fisici e morali come della lingua [*Euskara*]. I narratori greci e latini distinsero sempre gli Iberi dai Celti e dai Liguri, specie pella favella, ma poco o punto ci hanno tramandato di essa; per quanto sia detto che qualche popolo tra i più civili, come i Turdetani o Turdeli, l'avesser tradotta nella scrittura. Fra le parole ispaniche conservateci dagli antichi e raccolte in numero di 30 o 32 dal Diefenbach, le più sono idiotismi latini. Ma in quanto è riflessa dal suo rappresentante storico, il basco, la lingua iberica appare con organismo e con leggi, che non sono quelle della forma a flessione; tradendo negli Iberi una razza del tutto straniera, almeno agl'Indo-europei.

Se il metodo e le resultanze degli studii di G. von Humboldt, del Phillips, del Luchaire si confermano, lo stampo iberico sarebbesi ritrovato in elementi epigrafici e in una serie di nomi, locali o gentilizii derivati da nomi locali, della antica Ispania; i quali mentre si sottraggono ad ogni altra comparazione o latina o celtica o che sia, ritrovansi nell'Euscara, ossia nella cerchia del basco rispondenti a questo nella forma e nel significato. Frammenti baschi, in nomi siffatti locali trovati anche fuor della Spagna, come nell'Aquitania, e non imputabili a recenti importazioni, valgono a provarvi la preesistenza dell'elemento iberico. Così ripeterebbesi per l'Italia se alcuna di quelle vestigie basche vi si scoprisse, la quale non sia penetrata colla lingua spagnuola ne' tempi moderni. Nomi di tal fatta sarebbero per noi altrettanti termini, delineanti le stazioni delle genti iberiche nella nostra penisola (1).

(1) Intorno alla lingua dei Baschi nei rapporti colla etnologia degli Iberi: G. v. Humboldt, *Prüfung der Untersuchung ü. d. Urbewohner Hispaniens mittelst d. vaschischen Sprache*, Berlin, 1821; — G. Phillips in molte monografie agli atti (*Sitzungsberichte*) dell'Accademia delle scienze di Vienna degli anni 1870-71; — A. Luchaire, *Les origines linguistiques de l'Aquitaine*, 1877; — Bladé, *Études sur l'origine des Basques*, 1869; — P. Broca, *Sur l'origine et la répartition de la langue basque. Basques français et B. espagnols. Revue d'Anthropologie*, 1875. Questi studii sono riassunti da G. Gerland nell'articolo *Die Basken u. d. Iberer* nel *Grundriss der Romanischen Philologie* del Grober, ove trovasi la più completa bibliografia. Cfr. inoltre L. Diefenbach, *Origines Europaeae*, Frankfurt a. M. 1861, p. 115; — H. d'Arbois de Joubainville, *Les premiers habitants de l'Europe*, Paris, 1889, p. 244 e seg.: e non senza interesse per la questione degli abitatori preistorici di queste regioni: L. v. Luschan, *La posizione antropologica degli Ebrei*, vers. di U. Ugolini negli Atti della Società di Antropologia, Firenze, 1893. Cfr. pure: *La Terra*, vol. II, p. 254. Giustiniano Nicolucci, *Antropologia dell'Italia nell'evo antico e nel moderno*. Napoli, 1887, p. 1-4; G Sergi, *Gli abitanti primitivi del Mediterraneo*. Atti del Congr. Geogr. it. Genova 1892. *Corresp. Blatt. d. D. anthrop. Gesellschaft*, 1894, n.° 10. La nuovissima, se non ultima parola in argomento alla lingua è detta nell'opera postuma del von der Gabelentz *D. Baskische u. d. Nord-Africanische Sprachen* 1894; ove si mira a provare la parentela del basco colle lingue berbere, e conseguentemente: che gli Iberi fossero di razza affine alle indigene del settentrione del continente africano ossia hamitiche; dalle quali antichissimamente l'Europa era abitata. A tale ordine di idee erasi accostato pare per via indipendente, il prof. C. Giacomino, in una memoria testè presentata dall'Ascoli al Congresso degli Orientalisti di Ginevra e lodata per la molta erudizione e il grande acume.

I dati più recenti della paletnologia, della linguistica e dell'archeologia collimano nella prova che l'Italia e le sue isole, così come la penisola iberica e buona parte dell'Europa occidentale, furono primamente occupate da una razza a cranio dolicocefalo, di un tipo che non troverebbe riscontro in alcun popolo odierno europeo, ma che si avvicinerebbe invece a quello dei Berberi dell'Africa settentrionale; onde si ammette che un ramo di ceppo camitico si sia disteso tutto intorno al Mediterraneo. Che, infine, a tale razza possa convenire il nome degli Iberi.

Sotto lo strato di questa si troverebbero frammenti di una razza di pigmei, sulle traccie numerose di cranii micro- ed elattocefali; e in Italia più specialmente nelle provincie meridionali che nelle settentrionali.

II.

I Liguri. — Meno vaga si distacca dal fondo oscuro della preistorica la figura del Ligure, abbenchè i tentativi per riannodarne le origini a quelle di altri popoli, non abbiano toccato alcun sicuro punto di sostegno. La forma del nome è *Ligus*, greco Λίγυς, plur. Λίγυες per Λίγυσ-ες, *Ligus*, *Liguses*, con *-s-* tematica anche in latino come provano i derivati *ligusticus ligus-tinus*; fattosi poi in maniera romana *Ligures* e per analogia *Ligur* al singolare.

È il primo popolo preistorico che ci appaia in sedi mantenute dipoi nei tempi storici. Da un dominio esteso già oltre il Rodano ad oc-

Digitized by Google

cidente e settentrione di là dalle Alpi, e a di quà per largo tratto dell'Italia superiore e media, i Liguri cedendo alle invasioni successive degl'Itali, degli Etruschi e dei Galli, vennero mano mano restringendosi all'Appennino, al breve tratto fra il monte e il mare. Ivi salvarono essi col nome, la indipendenza nazionale. A settentrione del corso del Po le traccie delle abitazioni liguri si trovano nello strato inferiore delle palafitte e terremare dal piede delle Alpi nei pressi di Emporedia alle sponde del Verbano, del Lario e del Garda; e più innanzi, fra l'Adige e il Po, in una linea che va a confondersi nella regione dei Veneti.

Al di quà del Po i Liguri distendevansi dalla provincia delle Alpi marittime per tutta la regione che fu la IX (*Liguria*) della divisione augustina; protendendosi sul dorso dell'Appennino: nel versante meridionale cogli *Apuani* sino all'Arno, del quale pare abbiano tenuto la sponda destra, dalla foce alle sue origini in Falterona; nel versante settentrionale coi *Friniates* fino alla pianura, dove debbono avere occupata la linea, sulla quale sorsero poi le città emiliane. Alle traccie della presenza loro nelle stazioni preistoriche della valle dell' Enza risponde la terramare presso Imola che è, fino ad ora, la sentinella avanzata dei Liguri in quella regione (1).

Nè mancano gli indizi d'ordine tradizionale e geografico, per farci seguire i Liguri più oltre nelle isole: nell'Elba, che ebbe il nome *Ilva* comune con quello di un altro popolo dei loro, gli *Ilvates*; in *Kyrnos* che chiamossi Corsica pure da un popolo ligure, i *Corsi*, distesisi anche alle coste prospicienti della Sardegna; e di nuovo sulla terraferma fino nel cuore della media Italia, nel Lazio (2).

(1) Le palafitte e terramare nella valle del Po serbano le traccie delle stratificazioni diverse dei popoli, che successivamente vi si posarono. Le inferiori rappresentano le stazioni dei Liguri cogli avanzi caratteristici dell'età della pietra, quali si ritrovano anche nelle caverne degli Appennini da essi abitate. Lo strato medio, cogli oggetti della età del bronzo, rappresenta quelle degli Itali; e l'ultimo dell'età del ferro, gli Etruschi. Spesso in una medesima terramare stanno l'uno su l'altro i tre diversi strati; più spesso i due primi, mostrando come il popolo sopravvenuto si sia imposto al soggetto, oltre che sull'ampia campagna, anche nelle stanze proprie. Veggasi per questo studio, spec. in rapporto agl'Itali, W. Helbig, *Die Italiker in der Po-Ebene. Beiträge zur altitalischen Kultur-und Kunstgeschichte*, Leipzig, 1879; dove è indicata la letteratura relativa e gli studii più importanti sulle terramare dei nostri: dello Strobel, del Pigorini, del Chierici, Crespellani, Coppi, Boni, Bonizzi, e d'altri.

(2) A parte la questione della parentela degli uni cogli altri, Siculi e Liguri sarebbersi trovati insieme sul suolo ove poi Roma fu, secondo Verrio Flacco in Festo s. v. Sacrani, ed. Müller, p. 340 e Dion. d'Alicarnasso I, 40; e di ciò parlano i nomi corrispondenti:

Anche il profilo fisico e morale del Ligure spicca bene di mezzo a quello dei suoi vicini, dell'Ibero e più ancora del Celta (1).

Ciminus mons in Etruria meridionale con *Cemenelum*, Cimella presso Nizza.

Sabatinus lacus, Etruria merid. con *Sabatia vada*.

Alba longa con *Alba* frequente in nomi locali liguri: *Alba Pompeia*, *Alba Docilia* [Albisola], *Albingaunum* Albenga, *Albintimilium* Ventimiglia; Ἀλβιεῖς, *Albienses* o *Albĭci* popolo di Liguri montanari a N. di Massalia. *Albiano* [presso Minucciano] nelle Alpi Apuane: *Albiccius*, *Albiccia* Np., *Abinius* [*Albinius?*] Cimiez. Alpi marittime CIL-V, 7865; Holder v. innanzi. Forse di qui corrotto è l'*Auginus*, nei Friniates ricordato da Livio [*mons Albinus?* l'odierno Cimone?]

Alpes, tema *alpi*, è nome ligure accettato dai Celti, e dai Romani dopo il 218 a. C. esteso per tutta la catena delle Alpi. Il significato della parola era di « alta vetta, monte altissimo », comune a ogni più alta montagna: come tuttora è in uso per l'Appennino frignanese, e κατ' ἐξοχήν delle Apuane. Così giustamente afferma Suida: Ἄλπεις ὄρη ἐπιμήκη; onde è una falsa etimologia quella di Festo: *Sabini enim* ALPUM *dixere quod postea latini* ALBUM, *inde* ALPIUM *nomen* (*a candore nivium*) La forma Ἄλπι del tema occorre frequentemente colla sonora Ἀλβι-: *Albuis*, *Albis* = *Alpium*. Rav. 4, 3. *Iuxta finem Albuis* (Holder); così come ricordansi le doppie forme equivalenti Ὄλπι ed Ὄλβι. Il nome celtico, dato dai Celti della Germania a N. del Danubio alle Alpi era quello di *Arcunia*, gr. Ἀρκύνια « sommità, monte altissimo » al plurale, derivandosi *ar-cŭn-ia* da *cunio*, consurgere, i. e. « summitas » colla particella intensiva *ar*. V. Alfred Holder, *Alt-Celtischer Sprachschatz*, Lipsia, 1891-94.

Il più antico nome delle Alpi noto agli Elleni, quello di Ῥιπαῖα, ha fatto pensare ad una forma originaria (illirica) colla liquida sonante *r̥-* e *-r̥* dalla quale legittimamente sarebbero derivate le storiche Ὀλπ-, Ἀλπ- e Ῥιπ-. Cfr. Diefenbach l. c. 225. Indipendentemente dalla ignota etimologia, la forma ligure o illirica, non si prestano ad un riavvicinamento con quella celtica, nel modo come è analizzata dal Holder. Cfr. il passo di Stef. Bizant e di Strabone lib. IV, 6,1 che identificano Ἄλπεια con Ἄλβια « così come anche oggidì un altissimo monte che s'annoda all'Ocra [i codd. *Acra*] e alle Alpi, chiamasi Ἄλβιον, ... ὡς ἂν μέχρι δεῦρο τῶν Ἄλπεων ἐκτεταμένων. Il Kiepert *Handbuch* p 354 accenna anche a un rapporto fra le denominazioni di *Alpes dalmaticæ* di Plinio con questo Ἄλβιον di Strabone e l'Ἀλβανὸν ὄρος di Tolomeo. Stabilita la origine ligure della parola italica *alpes* acquisterebbe molta importanza il suo accostamento agli illirici termini corrispondenti.

(1) Gli antropologi non sono d'accordo circa il riconoscimento e la descrizione craniologica dei Liguri. Il Nicolucci ritiene che fossero decisamente brachicefali, e che la morfologia del teschio presentasse così nei tipi antichi come negli odierni, caratteri morfologici, che lo rivelano fortemente commisto di elementi turanici. Diversi opinioni esprimono invece il Lombroso ed il Sergi, il quale riconnetterebbe i Liguri alla grande famiglia Ibero-Ligure-Libica che precedè Semiti ed Ariani sul Mediterraneo. V. Nicolucci *La stirpe Ligure in Italia ne' tempi antichi e moderni* nelle Mem. dell'Acc. di Napoli 1884 v. III; e *Antropologia* ecc. p. 7 seg. — Lombroso, *Note d'Antropometria della Lucchesia e della Garfagnana*. Annali di Statistica Roma 1878 vol. I I ser. 2ª. — Sergi, *La stirpe Ligure nel Bolognese*, Att. e Mem. di Storia patria delle Romagne, Bologna 1882 vol 1.; e *Liguri e Celti nella valle del Po* Arch d'Antrop. e Etnol., Firenze 1883.

Digitized by Google

Ligures montani duri et agrestes, li dice Cicerone e tali erano fatti dalla natura dei luoghi e dalle fatiche cui induravano. Non molto alti, di corpo asciutto ma di forte muscolatura, bruni di tinta e di capello nero e ricciuto. Oltremodo parchi e laboriosi, narrasi che fin le donne dividessero cogli uomini le più dure fatiche dei campi e i rischi delle imprese. E come il suolo alpestre ed avaro li spingeva, gettavansi i Liguri al mare, navigatori arditi e pirati; o cercavano servizio per mercede nelle milizie straniere, apprezzati come resistenti, duri in guerra, assalitori e arrampicatori audacissimi, destri nell'uso della fromba, l'arme loro paesana.

Apparivano essi costituiti a liberi comuni, senza supremazia di nobili, abitavano in villaggi sparsi e, più che in capanne, in grotte o naturali o scavate ad arte. All'epoca del viaggio di Poseidonio gli abitatori della Liguria nell'interno apparivano in gran parte semiselvaggi, coprendosi ancora di pelli d'animali e traendo gli alimenti dalla pesca, dalla caccia, dall'erbe e frutti selvatici. Nei luoghi più propizi e presso la costa coltivavasi la vite, ma pare che solo al contatto di popoli più avanzati in civiltà l'agricoltura ricevesse impulso presso i Liguri.

Quanto temibili e temuti nelle scorrerie onde devastavano nel 193 a. C. l'agro pisano, nella valle del Po assalivano la nuova colonia romana di Piacenza (193 a. C.), spingevansi nel 187 fino a Bologna e occupavano nel 177 Modena; altrettanto indomiti resisterono, stretti alla regione montana, agli Etruschi, ai Celti, e da ultimo ai Romani. Solo nel 14 a. Cr. furono assoggettati i *Liguri Capillati*, così distinti dagli omai civilizzati per l'abito incolto dei capelli e pel fiero aspetto. Nessuna meraviglia che il giudizio dei Romani suonasse poco benevolo: il *pernix Ligus* di Silio Italico, i *Ligus asper* di Avieno era pur rimasto pel mite Virgilio l'*assuetus malo Ligur*.

Della lingua dei Liguri non rimangono che poveri ed incerti frammenti. Monumenti epigrafici dell'età preromana non si ritrovarono, chè difficilmente può ritenersi ligure il motto della lucerna di Libarna. Tutto si riduce quindi alle poche parole trasmesseci dagli scrittori antichi, ai nomi locali e gentilizii specie offerti dalle epigrafi latine; e a quel che sarà dato di scernere dal tesoro, che si viene instituendo dell'antico celtico (1).

(1) Appartiene a quest'ordine la tavola in bronzo di Polcevera, che è insieme uno dei monumenti più insigni ed

Per quanto scarsi però questi frammenti del ligure valgono a rivelare in esso una forma di lingua a flessione, che l'accosta sempre più alla ipotesi ariana. I temi *Ligus* e *Libus* onde si derivano tanti nomi gentilizii e locali (1) non

antichi della epigrafia latina. L'inscrizione che va sotto il nome di *Sententia Minuciorum* è riprodotta in fac simile nel *Corpus Inscriptionum Latinarum* Ritschl-Mommsen. vol. I, tavola XX e illustrata vol. V, pars posterior, Regio IX, n.° 7749, pp. 886-888, ove sono riassunti gli studî anteriori. È una sentenza pronunciata a Roma l'anno 637 ab U. C. = 117 av. C. in una controversia di confini fra i Genovesi (*Genuenses* o *Genuates*) ed i *Veturii Langenses*.

Fra i nomi, che presentano maggior interesse, sono quelli delle valli: Nevi*asca*, Verag*lasca*, Vinel*asca*, Tulel*asca* quest'ultima scendente dal monte *Tulelo*; nomi i quali presentano tutti nell'esito, più che un membro di composto, un suffisso — come ritiene l'Holder sull'autorità del Flechia — non celtico, ma ligure. Vuolsi comparare il nome odierno di *Langasco* detto allora castello dei *Langenses Veturii*. S'avverte da sè la consonanza dei nomi nella regione dei Lepontii colle Valli d'Anz*asca*, Intr*asca*, Vedd*asca*, Verz*asca*; la cima di Laur*asca*; e dei moltissimi nomi di paese Biasca, Calasca, P.e Capriasca, Giubiasca, e quanti altri in-*asca* coi corrispondenti in-*osco*,-*usco*. Cfr. G. Flecchia, *Di alcuni nomi locali dell'Italia Superiore*, Torino, 1871 p. 62 e seg. H. D'Arbois de Joubainville, *Recherches sur l'origine de la propriété foncière et des noms des lieux habités en France*. Paris, 1890 pagina 586 e seg.

Fiumi: *Comberanea* e Por*cobera* o Pro*cobera* ove accogliesi forse un medesimo tema [com-*bera* (*nea*)].

Così pure ritrovasi un esito comune nella denominazione de' *monti*: Manic*elo*, Blustiem*elo*, Clax*elo*, Tul*elo*; coi *rivi* Libriem*elo* Sardu*elo*, Cemen*elum* cfr. Intim*elium*.

Nomi propri di persone

Moco Meticanio Meticoni f.

Plauco Pelianio Pelioni f.

dove è notevole la differenza fra il nome famigliare in *anio* e quella del padre in *onio*. Cfr. il fatto analogo nei patronimici veneti Pauli l. c. 402.

Fra le parole ricordate come liguri dagli antichi oltre il nome *Alpes* di cui sopra, va annoverato anche quello di *Bodincus* Βόδεγκος il nome più antico del Po, il quale secondo Polibio: « presso gli indigeni (ἐγχωρίοις), il fiume [Πάδος] è chiamato Βόδεγκος » II, 16. E secondo una glossa di Esichio: « Βόδεγκος, come i Veneti dicono l'Eridano ». Plinio III, 16 riporta una affermazione di Metrodoro che: « il fiume prese nome di *Padum* dai Galli .... Il fiume stesso invece nella lingua dei Liguri essere chiamato *Bodincum*, quod significet fundo carentem ». Naturalmente manca il mezzo di controllare la etimologia di Metrodoro o di tentarne altra migliore; possiamo solo distinguere nella forma una parte tematica *Bod-* da una ascitizia *-enco*, o *-inco* ricorrente in Savinc (ates) nel corso Ὄστιγκον, in Manrencum, in Aged *-inco-n* (n. loc. ligure Holder s. v.) cui riferisconsi forse le desinenze dei nomi locali nella regione dell'antica liguria odiernamente *-engo* [Polengo, Bussolengo, Pastrengo, C. Pusterlengo, Marengo, Ghisarlengo, Pertengo, ecc.]. La medesima struttura è nel suffisso *-unca* di *su.iunca* nome ligure di una pianta. Per la tentata etimologia del tema: *budhnas* (per bhudhnas) = πυθμήν = fundus, ant. ted. bodam, ant. nord. botn cfr. Müllenhoff C. *Deutsche Alterthumskunde*, 1893, III, 191 e ivi 183-193 l'analisi degli altri caratteri linguistici del ligure.

Il lessico ligure, oltre le parole dateci come tali dagli antichi e raccolte dal Diefenbach o. c. 393-94, si arricchisce degli elementi che si vengono scernendo dal patrimonio celtico da A. Holder, nel sovracitato *Alteeltischer Sprachschatz*, Lipsia 1891-94. oggi arrivata alla sesta dispensa.

(1) Liburni, Libui Salluvii, Lebui, Lævi-Ligures, Libarnum, Portus Herculis Liburni qui idem atque Ligurnum

Digitized by Google

si distinguono l'uno dall'altro, ma stanno nel rapporto nel quale sta la gutturale primitiva indoeuropea alla labiale tralignata; fatto che si produce segnatamente nel dominio greco, e caratterizza gruppi di idiomi nel seno di una medesima nazione, come l'osco-umbro rispetto al latino, il celtico brittico rispetto al celtico irogaelico.

Passando dai Liguri ai Liburni noi potremmo esser condotti dalla costa orientale d'Italia alla opposta sponda a ritrovare fra i Liburni del Piceno e quelli dell'Illiria l'anello che ricongiunga il ligure alla catena dei popoli traco-illiri. Ma senza troppo errare, possiamo ritenere come la cosa più probabile: che il ligure s'interzi fra i rami indoeuropei occidentali rappresentandone la prima mandata, e quasi avanguardia dei greco-italo-celti, accampatasi nella penisola appenninica o in condizioni di civiltà più primitive, o quivi rinselvatichita sia per più aspre condizioni geografiche sia pel contrito di elementi etnici inferiori.

Il dominio geografico dei Liguri, venutosi di secolo in secolo restringendo segnò la Liguria nella costituzione augustea, la IX regione dell'Italia. Abbandonato il più antico e meglio determinato limite del Varo colla regione delle *Alpes maritimae* ad occidente, il confine della Liguria procedè omai fra *Lumone* (Mentone) e *Albintimilium* (Ventimiglia) per una linea curva seguente il displuvio degli affluenti del Varo (Paglione e Vesubbia) da una parte, e di quelli della Roja (Revera e Roja) dall'altra, fino a raggiungere le sorgenti del Tanaro. Indi scendeva quasi diritto, lasciando fuori a sinistra *Pedo* (Borgo S. Dalmazzo), a toccare il Po di fronte a Revello; per seguire poi il corso del gran fiume fino oltre la confluenza del Ticino, rimpetto a S. Zenone. Di qui la regione IX era divisa dalla VIII da una linea, che passando a circa 8 kilom. a E di *Camillomagus* (Broni) con una curva tagliando il corso del Tidone e della *Trebia* (circa 12 kil. sotto Bobbio), raggiungeva il displuvio tra questo fiume e quello del Nure e del Taro alle costoro sorgenti; indi seguendo il crinale fra il sistema del *Boactes* (Vara) e della *Macra* toccava e procedea con questa pel tratto che:

per cammin corto
lo Genovese parte dal Toscano.

Era dunque la regione dell'odierna Liguria colla provincia di Cuneo, escluso il tratto italiano delle A. Marittime, e incluso quello cispadano della provincia di Torino; la provincia di Alessandria e la parte cispadana della provincia di Pavia.

vel Ligurni, pagus Ligirrus. Ligauni presso Nizza e Antipolis (Antibes). Ligusticus fundus Tavola Veleiate = Ligurzano sul Nure, Ligonchio, e Ligorzano nei Friniati (Secchia e Tiepido). Cfr. Ligornetto, nei Lepontii, coi varii Livorno toscano, vercel ese, ecc.

III.

Illiri. — Fra il 1000 e il 700 innanzi l'èra volgare il lido orientale d'Italia per la sua lunghezza quasi continuatamente dalle valli della Rezia, dall'*angulus Venetorum*, fino alla punta estrema della penisola messapica era occupato da una catena di popoli, che riconoscevansi di una medesima nazione: la illira. Capisaldi di questa zona illirica, e più noti alla storia, erano al mezzodì i Japigi coi Messapii, al centro i Liburni, a settentrione i Veneti. I monumenti epigrafici e l'analisi linguistica instruita sovra essi hanno dimostrato il comune illirismo di codesti popoli; le differenze però che nella unità si manifestano e che vanno oltre i limiti di semplici differenze dialettali, presuppongono pei rispettivi popoli una storia distinta, per gradi diversi di secoli e di coltura. I dati archeologici d'accordo con quelli della lingua, ci segnano tre differenti gruppi e tre successive invasioni illiriche in Italia.

La più antica, venuta direttamente dall'opposto lido, trasportò sulle coste picene la gente di antico nome dei Liburni.

La seconda, sembra pure per la via del mare e ad ondate successive, portò una massa di popoli i cui nomi già distinti nella terra d'origine, si ritrovano qui nei Messapii, nei Japigi, nei Choni; dal tratto penisulare, che da nomi de' popoli succedutisi prese a vicenda l'appellativo di messapica, sallentina e calabra. Questa massa si distese per l'ampia pianura fino al Tiferno coi Dauni e coi Peucetii; e oltre il corso del Brandano ad occidente coi Chones e cogli Enotrii.

Ultimi e più giovani, i Veneti, in massa compatta e omogenea, penetrarono per la via di terra sopra Aquileia distendendosi

in quella parte della terra .....
italica che siede in fra Rialto
e le fontane di Brenta e di Piava.

Cacciatone, come vuole la tradizione, l'incerto popolo degli Euganei, si avanzarono verso il corso inferiore del Po e nella zona fra l'Adige e il Mincio fin là, dove gli avanzi delle palafitte liguri e italiche segnano il terreno della resistenza di questo ultimi genti.

Quanto alla cronologia delle invasioni epiroto-illiro-dalmate si può ritenere approssimativamente che siensi succedute ad intervalli di alcuni secoli dal 1200 circa all'800 a. C. Il Deeke (*Grundr.*

Digitized by Google

335) assegna loro la fine del secondo millennio avanti l'èra volgare. Il primo punto fermo nella storia delle genti iapigie è fissato nell'anno 473 a. C. nel quale i Messapii inflissero ai Tarentini una memoranda sconfitta (Erod VII, 170). Ma prima di questo avvenimento, che dava ai vincitori l'intero dominio della penisola tarentina, i Messapii avevano, secondo è detto, fondata Uria; indi le altre città loro, costituendosi in grande potenza. Da questo fatto si arguisce che tale potenza dei Messapii nella propria penisola, e diremo dei Japigi sulle coste orientali della Bassa Italia, era già formata all'epoca in cui hanno principio le colonizzazioni elleniche. Lo dimostra evidentemente il fatto che le colonie elleniche tutte, prescindendo da quella di Cuma (1050) e incominciando da quella di Reggio (743), si diressero le une dopo le altre verso la Sicilia e le coste occidentali d'Italia, evitando quelle orientali, che pur si paravano loro dinanzi più ovvie.

Il secolo 8.° risulta così il termine *ad quem* della presenza e costituzione dei popoli Messapii e Japigi in Italia. Agli argomenti storico-archeologici aggiungesi pel Pauli l'argomento: che l'alfabeto messapio, stante la presenza ed il valore di dati segni, deve essersi svolto da quello di Locri in tempo molto antico.

Il termine testimoniante la presenza dei Veneti nelle sedi storiche è più recente. Dal 5.° secolo, in cui essa viene provata per le notizie degli antichi suffragate dalle recenti scoperte epigrafiche, si può risalire sopra i dati archeologici fino alla metà del secolo 7.° a. C.; ossia ad un secolo più tardi di quello che si è assegnato ai Japigi.

Pei Liburni invece i dati preistorici, la lingua delle iscrizioni insieme coi caratteri dell'alfabeto, concorrerebbero a provare una antichità maggiore e la precedenza nell'ordine delle migrazioni (Pauli, *altitalische. Forschungen* III, 437-39).

***

La prima di queste invasioni, la Liburnica, rimonta di qualche secolo addietro dal tempo nel quale può accertarsi la presenza dei Japigi nel mezzodì; vale a dire di qualche secolo anteriormente all'ottavo. Se a notizia di Plinio ai Liburni in Italia non era rimasto più che *Truentum cum amne*, i ricordi delle Tavole iguvine col *Iapuzcum numen*, i *Dolates cognomine Sallentini*, i *Venetulani* del Lazio fanno credere alla esistenza in questa parte della media Italia di un gruppo di popolazioni congeneri illiriche; cui la invasione successiva delle genti italiche ha sopraffatto, travolgendo nel suo corso quei frammenti che si ritrovano in età storica dispersi qua e là, tra la massa dei vincitori umbri osci e latini.

***

Japigi, Ἰάπυγες, furono chiamati in generale dagli Elleni prima, e per lungo tempo dai Romani poi, gli abitatori dell'ampia regione, che da essi prese il nome di Ἰαπυγία. Mantenendo questo termine come epiteto nazionale per tutte le genti di origine illirica, il dominio dei Iapigi nella bassa Italia si stendeva: nella penisola tarentina, fino al capo di Leuca, che fu noto anche come Ἰαπυγία ἄκρα, e nella parte continentale a tutto il piano declinante dall'Appennino fra il corso del Bradano a sud-ovest ed il corso del Tiferno a nord ovest.

Al di là del Bradano la conquista illirica erasi distesa nella penisola occidentale coi Chones [Χῶνες onde il paese fu detto Χωνία] e forse cogli Enotri congeneri [Οἰνωτροί onde anche Οἰνωτρία il paese].

Ma nella Japigia storica si segnalano ben distinti due gruppi di popoli: quelli della parte peninsulare che possono comprendersi per estensione nel nome di Messapii; e quelli della parte continentale cui si addice la designazione di Japigi in più ristretto senso, oppure l'altra riferita ad essi più tardi dai Romani, di Apuli.

Al gruppo messapio appartennero i Μεσσάπιοι Messapi prop. detti, onde il nome di Μεσσαπία alla penisola; i Calabri, onde questa stessa prese e più stabilmente mantenne il nome di Calabria: i primi nella parte interna sul golfo, i secondi sulle coste orientali; terzi i Sallentini, dai quali la penisola fu detta anche Sallentina [*promunturium Sallentinum*].

Dell'altro gruppo: i Peucetii dai Greci detti Πευκέτιοι, dai Romani più genuinamente Pœdiculi, nel tratto medio tra il confine della Messapia, il *Brandanus* e l'*Aufidus;* e i Dauni nella parte più settentrionale, nella Daunia, gr. Δαυνία che fra l'*Aufidus* e il *Tifernus*, comprendendo il *Gargarus mons*, veniva a finire sul fianco dell'Appennino nel dominio italico degli Hirpini e dai Sanniti.

Si ha per certo omai che Japigi e Messapii appartennero al ramo illiro-dalmata-epirota della grande famiglia graica; o in termini più generici, a quella grande massa di popolazioni indo-europee della penisola balcanica che designate col titolo di pelasgiche, o graiche, o elleno-barbare vi hanno preceduto la civiltà Ellenica. Certo è del pari che essi sono venuti nella nostra penisola dall'opposto lido dell'Adria dove si ritrovano, come si è detto, i nomi loro nazionali; per quanto possa rimaner dubbio ancora, se Messapii e Japigi sien venuti

Digitized by Google

insiemo, o se da diverso luogo e per diversa via.

Come i Liburni più sopra di fronte alla Liburnia, così conoscevansi due Ἰαπυγίαι, quella d'Italia e quella della Illiride [Pseudo Ecateo in Stef. Bizantino]; e quivi pure il popolo dei Ἰάπυδες o Ἰαπουδες, Ἰαπιδες, Ἰαποδες che starebbe all'italico Ἰαπυγες, come ὄρνις, ὄρνιθος sta ad ὄρνιξ ὄρνιχος. La desinenza -υξ, -υγος essendo assai frequente nel nome di popoli barbari, è probabile che i Greci abbiano in tal modo accomodato il tema Ιαπυδ- in Ιαπυγ-. Anche la forma *Iapuzkum* delle Tavole iguvine accenna ad un suono, non ben determinato fra dentale e cacuminale, che può avere aiutata la identificazione di [I]*apudi* con *Apuli*. [Cfr. l'accentuazione della forma greca Ἀπουλία che si sostituisce da Tolomeo in poi alla Ἰαπυγία]. Un ricco elenco di nomi corrispondenti di luoghi e di popoli come quello dei Μεσσάπιοι nostri coi Μεσσιάπιοι della Locride, Μεσσάπιον m. della Beozia e Μεσσαπέαι in Laconia; dei Γαλάβροι fra i Dardani illiri e i *Calabri*, di *Salluntum* città della Dalmazia e i *Sallentini*, in Χάονες dell'Epiro coi Χῶνες della nostra penisola è dato dal Helbig nel suo studio sopra i Japigi [*Hermes* XI, p. 257 e seg.]. Al quale elenco vanno aggiunti i termini nuovi di confronto riferiti dal Pais nell'opera più innanzi citata p. 29-33; e altri dal Kiepert nell'*Handbuch d. A. G.* II, 450, ove ricordasi il nome locale di *Poedicum* ai confini della Pannonia e del Norico quale prova della origine illirica del nome di *Poediculi;* che sarebbe così il genuino, mentre quello di Peuketii sarebbe una trasformazione fattane dai Greci.

Il prof. Pais in uno scritto recente: *I Messapii e gli Iapigi* ne' suoi « *Studii storici* » Pisa, 1892, pp. 1-54, accampa una ipotesi contraria a quella che ha corso sulla venuta e sui rapporti di affinità tra i due popoli. Egli dimostra come i Messapii dal V al II secolo a. C., prima cioè di venire assoggettati dai Romani, mantenessero nella loro penisola una indipendenza ed un carattere ben differenti dallo stato e dal carattere dei Japigi. Secondo il Pais i Messapii sarebbero venuti prima e per mare, ed avrebbero occupato un dominio più esteso di quello che trovasi in poter loro in età storica. Fu la invasione dei Japigi che li risospinse nella penisola sallentina, ove poterono sostenersi come nazione fino al 266 a. C. Bensì i Japigi vennero dall'Illiria, ma per terra dalle Alpi Giulie; e conquistata la Venezia [dove rimase il nome di *Iapudia* a quella parte che da Aquileia va fino all'Istria], lungo la costa adriatica si avanzarono nell'Umbria dove lasciarono pure il nome Iapuzkum e scesero sino alle Puglie, ai confini della Messapia. È importante la consonanza, che il Pais pone in rilievo e che parve trascurata dagli studiosi dell'argomento, della *Japidia* veneta, che corrisponde, notiamo noi, al tratto dove gli antichi scrittori posero i Veneti ad abitare accanto agli Euganei; e della comparazione di *Aquileia* con *Aquilonia* ai confini occidentali della Daunia [la forma di *Akedunia* nelle Tavole iguvine, nei caratteri originali e *Acersonia* nei caratteri latini si è risolta nella forma odierna *l'Acedonga;* inoltre di *Acherontia* in Epiro coll'altra *Acerontia* nei Peucetii]; del fiume *Aquilo* [Celone], di *Brundulum* e del f. *Brenta* nei Veneti con *Brentesion* o meglio *Brundusium*, e il f. *Brandanus*; e d'altri simili che il Pais adduce, o che addurre si potrebbero.

La ipotesi, sostenuta com'è dagli argomenti del valente storico italiano, è per certo molto attraente. Ma ove pur si ammetta che Messapii prima e Japigi poi sien venuti per diversa via, si deve tuttavia ritenere che essi per lingua e nazione si staccassero da un medesimo fondo. Per le condizioni geografiche stesse i Japigi nella Apulia furono presto soggetti alla pressione degli elementi ad essi stranieri, specie nella parte settentrionale piana; come dimostrano gli incerti confini e l'incerto nome di Apuli, e forse quello di Peucetii Poediculi, se non italico certo italicizzato [dal suffisso schiettamente latino]. È noto come la Japigia fosse bensì presto ellenizzata nel rispetto della lingua come dei costumi e della costituzione; e poscia italicizzata dagli Osco-sanniti e dai Latini, così che il detto degli *Apuli bilingues* di Orazio e di Cicerone doveva riferirsi alle lingue greca e latina. Invece nella Messapia colla indipendenza e col carattere nazionale si salvò la lingua materna; la quale prima di cedere alla conquista latina si affermò nei monumenti che oggi ce la ritornano alla luce. Strabone parlando di Rudiae [Rugge], la patria di Ennio, ricorda che ancor vi suonava l'idioma messapio: τῇ Μεσσαπίᾳ γλώττῃ καλεῖτε. Però Ennio, che si vantava di aver tre anime perchè sapeva parlar tre lingue: « *Q. Ennius tria corda habere sese dicebat, quod loqui græce et latine et osce sciret* », intendevasi del greco, del latino e dell'osco. Il dialetto patrio doveva già esser ridotto, o parere, rude ed incolto, tanto da non venir più considerato come una lingua pure a confronto dell'osco.

Fino a che la scoperta di monumenti linguistici anteriori all'epoca romana ed ellenica nel dominio dei Pediculi e de' Daunii non vengano a dar lume sui maggiori o minori rapporti di essi col messapio, noi dobbiamo considerare quest'ultimo come il rappresentante superstite della famiglia Japigia. Nella Messapia, dove meglio e più a lungo si mantennero i caratteri della nazione e della lingua, si è ritrovato il materiale epigrafico, fonte principalissima e quasi unica dell'idioma, che si chiamò per questo messapio. Sono ora 160 inscrizioni sulle quali dopo il lavoro del Mommsen, si sono seguiti col procedere delle scoperte gli studii del Curtius, di M. Schmidt, dell'Ebel, dello Stier, dell'Helbig per le conclusioni archeologiche-storiche, e infine del Deeke per le glottologiche [W. Deeke, *Rheinisches Museum* XXXVI-XL]. La data che questi assegna alle epigrafi è dal 4.° al 7.° secolo di Roma. Consistendo per lo più di soli nomi proprii, le iscrizioni non offrono larga materia specie per

Digitized by Google

la morfologia; tuttavia ne sono emerse le linee fondamentali della lingua.

Le conclusioni, che si traggono dallo studio glottologico, sono la conferma di quelle risultate dai dati tradizionali e geografici sulla affinità dei Messapii-Japigi cogli abitatori dell'opposta riva dell'Adria. Il dialetto messapio si rannoda agli idiomi dei popoli del gruppo, che si è designato per epiroto-illiro-dalmata. Esso può venir chiamato una lingua antico-greca, che ricongiunga il gruppo anzidetto coi greco-ellenici. È un esemplare degli idiomi della Grecia primitiva che, come i popoli che li parlarono e che furon detti pelasgici, graici, o elleno-barbari, finirono per risolversi nella coltura ellenica; o che invece rimasti sempre al di fuori di essa, sopravissero in uno stato barbaro, così come sopravvive oggi ancora sul suolo natio un pallido riflesso di quegli idiomi originarii, imbastardito nella congerie di elementi stranieri: il moderno albanese.

Nella costituzione augustina la Japigia è detta *Apulia cum Calabria, regio II Italiae*, incluso però il dominio degli *Hirpini*. A nord e ad ovest il confine dal mare, poco sotto la foce del *Tifernus* (Biferno, di cui raggiungeva il corso alla confluenza del Cisno) seguiva quel fiume fino all'incontro del piccolo torrente Tappino. Lungo il quale piegava a mezzodì a toccare sopra Jelsi la sorgente del Carapello, lasciando fuori i *Ligures Baebiani* e l'*Æqum Tuticum*. Qui abbandonando il confine della *regione* II volgeva a levante sulla catena, che separa il versante dai fiumi *Frento* (Fortore), *Aquilo* (Celone), *Cerbalus* (Cervaro) da quello degli affluenti del *Calor* (Calore); e raggiunto l'*Aufidus* (Ofanto) al *Pons Aufidi* (Ponte Venere) sulla via Appia, lo risaliva fino alle radici del *Voltur mons* (m. Voltore); di là proseguendo dritto a ritrovare nuovamente il confine della regione. Con questo passato sul monte Caruso, scendeva (pel corso della Forra di Tolve?) a raggiungere ed accompagnare il Bradano al mare.

In più larghi termini, le odierne provincie della Capitaniata, della Terra di Bari e della Terra d'Otranto corrispondono alle antiche della Japigia: di Daunia, Peucetia e Calabria o Messapia.

Alla regione II assegnavansi, verso il tempo della guerra annibalica 29,800 chq. con 72 comunità; di cui circa 19 a 20,000 chq. spetterebbero alle genti Japigio-messapie con una popolazione di 250,000 liberi circa (13 per chq.).

Veneti. Le testimonianze degli scrittori dell'antichità, e massime quella di Erodoto, sulla presenza dei Veneti al V sec. a. C. (Alcmano li ricorderebbe già dal VII) nelle loro sedi ultime, vennero confermate dai nuovi dati archeologici. Le iscrizioni prima attribuite alla lingua degli Euganei, ma riconosciute poi per venete, delle necropoli di Este e dintorni di Monselice, Padova, Vicenza, Lumignano, Covolo, Montebelluna, Oderzo, Monte Pero, Pozzale, e Lozzo presso Pieve di Cadore, di Würmlach, e di Gurina — rimontano, le più antiche, appunto al V secolo a C. Ma oltre le inscrizioni, altri avanzi archeologici rischiarano un più remoto periodo esclusivamente veneto di circa un secolo e mezzo (1). Cosicchè si giunge alla metà del settimo secolo avanti l'èra volgare coi monumenti del popolo, che ha illustrata del proprio nome e della propria storia quella regione.

Da Aquileia dove la tradizione li fa apparire vicini degli Euganei, i Veneti si sono avanzati conquistando i luoghi ove essi fecero sorgere Padova, fino ad Este e a Vicenza, intorno all'epoca sopraindicata (2). I vinti, che continuansi a chiamare Reto-Euganei sono ridotti omai a Verona, al Benaco e alle valli alpine, ch'essi occupano sotto i nomi di *Trumplini* e *Cammunii* o *Camunni*. L'Adige n'è la linea di confine: fra questo ed il *Sontius* [Isonzo] domina omogenea e compatta, e con ben distinti caratteri nazionali la gente dei Veneti. Le città di terra ferma come *Ateste*, *Patavium*, *Opitergium* sono i centri dai quali irradiansi verso le lagune. Quivi presto nelle *insulae Venetorum* sorgono villaggi numerosi di pescatori riannodantisi a centri comuni come *Altinum*. Non sembra però che in quei secoli ai futuri dominatori dei mari — in contrapposto dei congeneri loro Liburni e Messapii — la navigazione fosse in pratica più che nelle lagune e solamente per la pesca. Invece verso settentrione penetrarono i Veneti molto addentro nelle valli delle Alpi, e giunsero ad insediarsi da una parte nel Norico in riva al *Licus* (Ober-Gail) in Gurina. Dall'altra parte nella

(1) Gli studî di A. Prosdocimi e Gh. Ghirardini sugli scavi di Este [nelle: *Notizie degli Scavi*, 1882-83, 1888] hanno mirato a dividere per ordine di tempo i diversi strati delle necropoli di Este, segnando quattro distinti periodi; senza tener conto di un'anteriore periodo rispondente alla età della pietra. Il primo è rappresentato dagli oggetti più semplici e rozzi; il secondo, della età del bronzo segna un progresso nell'arte: il terzo raggiunge nei suoi prodotti un alto valore archeologico ed artistico per la varietà e finezza degli oggetti di bronzo e per le rappresentazioni figurate. Nel quarto appaiono oggetti d'argento, vetro, armi in ferro, che segnano il grado ultimo della coltura veneta, già tocca di romani elementi. Le iscrizioni appartengono al terzo periodo, schiettamente veneto; però anche il secondo periodo (che pel Ghirardini non si distacca dal terzo), e il primo stesso sono pur veneti. Per la classificazione cronologica delle iscrizione oltre Ghirardini l. c. 1888, p. 335 vedansi spec. A. B. Mayer, *Gurina im Obergailthal* Dresda 1885; Deeke W. *Götting. gelehrt. Anzeig.* 1886. pp. 49-70; e Pauli C. *Altitalische Forschungen*, vol. I, 1885, p. 128 e segg. e vol. III, p. 435 e seg

(2) Resta così affatto esclusa la venuta per via di mare, e si confermano i dati della tradizione, in quanto fa procedere i Veneti dall'Illirico attraverso la Liburnia e, superata la fonte del Timavo, penetrare di là nelle sedi attuali e fondarvi Padova. Pauli, *o. c.* 4-6, 432.

Digitized by Google

Rezia per *Sublavio* nella valle dell'*Isarcus* [Eisack], e per la *Vallis Venostica* [Adige superiore] spingendosi oltre l'Inn, ove un *mons Venetus* (1) ne serbò le vestigia, sarebbero arrivati a portare il loro nome al *lacus Venetus* [Boden-See].

La potenza e la coltura dei Veneti si svolsero libere e indipendenti nella regione cui natura ed industria fecero ricca in ogni tempo. Presto si distesero oltre l'Adige sulla linea del Po e del Mincio; e devesi ritenere che la influenza veneta si sia fatta sentire per l'altro tratto della pianura fino all'Ollius, e per le valli ove eransi rifugiati i Camunni, i Trumplini e i Sabini [val Sabbia]. Ma la invasione gallica risospinge gli elementi veneti, e inizia intorno alla metà del 5° secolo a. C. il duro contrasto. Nel dualismo determinatosi nella Penisola fra le tendenze difensive e conservatrici dei popoli centrali e la irruente instabilità dei Galli, la parte dei Veneti era segnata insieme e dall'indole della propria cultura e dalla necessità della difesa. I Veneti furon perciò gli alleati naturali di Roma. La forza loro di resistenza non fu tale da fermare alla linea del Mincio e dei Po la conquista gallica, sì che gli elementi invadenti di questa non giungessero in qualche punto ad incunearsi nella zona irrigata dal Tartaro e a mischiarsi in proporzione notevolissima. L'esame dei monumenti epigrafici ed archeologici dei periodi successivi a quelli esclusivamente veneti prova, colla frequente immistione di nomi gallici specie nelle zone di confine e nelle zone alpine, che una forte corrente di cultura gallica è penetrata nel dominio veneto (1); a quel modo che più tardi mostrano, monumento perpetuo, i riflessi gallici nei dialetti veneti delle zone medesime.

L'affinità elettiva che saldò i legami di Padova, la più forte e genuina rappresentante dei Veneti prischi, con Roma spiega eziandio il rapido latinizzarsi della regione; fatto documentato dalla concessione del diritto latino nell'89 a. C. e insieme dallo scomparire dei nomi barbari, sien illiri sien celti, dal corpo delle iscrizioni dell'epoca romana (2).

Dialetto dei Veneti. — La rivendicazione ai Veneti dei monumenti linguistici, che la consuetudine più che altra ragione avea battezzato per Euganei, già proclamata dal Helbig or è un decennio e quasi contemporaneamente e indipendentemente dal Pauli, accettata dal Nissen, dal Deeke dal Ghirardini, ha raggiunto ora la prova cogli studii più volte citati del Pauli *Die Veneter und ihre Schriftdenkmäler*: nel vol. III delle « Altitalische Forschungen » Leipzig, 1891. Alle poche parole ed incerte che le antiche glosse avean serbato a memoria del veneto, l'analisi glottologica del materiale epigrafico sostituisce un quadro della lingua, abbastanza completo nelle linee fondamentali; per quanto lo concedano la brevità e l'indole dei monumenti, che sono per lo più inscrizioni sepolcrali o votive.

La estensione della *Venetia*, formante insieme coll'*Histria* la *regio X Italiae* della costituzione augustea, era maggiore di quella della regione veneta attuale, comprendendo essa naturalmente oltre i tratti irredenti del Goriziano ed il Trentino, anche la zona assegnata all'influenza veneta al di là del Mincio. I suoi confini procedevano in oriente dal punto più alto del golfo Tergestino, da oltre la foce del Timavo (precisamente da S Giovanni del Carso) comprendendo il *Pons Sonti* e l'odierna Gorizia con una curva raggiungente *in Alpe Julia* il confine della Pannonia, sotto le sorgenti dell'Idria. D'onde seguivan sempre le catene che segnano i displuvii da una parte e dall'altra dell'Isonzo e della Sava, del Tagliamento e del *Licus* (Gail) toccando i punti di Pontebba e del Monte Croce (auf d. Plöcken); quindi il displu-

(1) La migrazione dei Veneti da sud a nord nella valle del Licus è sostenuta dal Meyer o. c. 44,99, il quale segna come possibili due vie: una da Raganzuolo o Lozzo e Pieve di Cadore per Tolmezzo, Zuglio, Montecroce; l'altra per la valle superiore della Piave a Sappada e Forno Avoltri nella valle del Degano al medesimo passo di Montecroce. In ogni caso una linea Bellunum-Gurina è ritenuta anche dal Pauli, come quella che prosegue direttamente dal centro più popolato di monumenti ed è giustificata dal riscontro delle stazioni epigrafiche. Ma per una invasione veneta nel Norico non parmi si possa escludere la linea del Tagliamento (*Tilavertus*), per la quale proseguì poi la *via Iulia Augusta* da *Osopus* e *Gemona* per *Iulium Carnicum* (Zuglio) diretta pel passo del Monte Croce a *Loncium*.

Le altre vie settentrionali non sono così segnate dalle colonne migliori delle iscrizioni; ma solamente indicate da nomi locali. Il Pauli o. c. 420 segg. ritiene per illirico il nome di *Sublavio*; coi *Venostes*, *Venonnetes*, *Breuni*, *Genaunes*, *Isarci* e *Focunates* si collega una catena di popoli alpini veneto-illiri che ci conduce fino all'Inn; al di là del quale i nomi delle città *Scarbia* (cfr. Scarbantia in Pannonia), *Parthanum* (cfr i *Parthini* in Dalmazia), il fiume *Licus* (Lech) = *Licus* (Gail) nel Norico compiscono la linea che congiunge al centro veneto i punti estremi del *Venet-Berg* (spiegato come *mons Venetus* dallo Stolz, *Zeitschrift für österreich. Gymnas.* 1886, 518 cfr. *mons Veneticus* alle sorgenti dell'Isonzo), e del Lago di Costanza, il famoso *lacus venetus* o *lacus Venetus* come sia più giusto di scrivere.

(1) Ghirardini, *Not. d. Scavi*, 1888, 378; Pauli, III, 348 e segg. Così si spiega il fatto della maggior frequenza di nomi celtici misti a veneti nelle epigrafi fra Verona ed Este. La frequenza che è maggiore ancora nelle epigrafi della regione alpina, es. in Raganzuolo, Würmlach, Gurina è data dalla più forte mescolanza di elementi celtici nelle parti della Carnia attinenti al Norico e nelle Alpi; sia questa dovuta alla origine, sia ad un ritorno offensivo delle genti di quella nazione provocato dai trionfi dei Galli nella valle del Po.

(2) Mommsen, CIL. V, 268; cfr. Nissen, l. c. 493 Czörnig (Carl von) *Die alten Völker Oberitaliens*, p 70 e segg. Wien 1885.

Digitized by Google

vio della Piave e della Drava fino al punto di coincidenza del confine del Norico e della Rezia sotto *Littamun* (Innichen). Indi, escludendo con un semicerchio la valle dell'affluente meridionale del Rienz, il confine risaliva a settentrione per traversare l'*Isarcus* (Eisack) sopra *Sublavio* (Klausen) ed abbracciava la vallata tutta della Talfer (Sarnthal) ridiscendendo a passare l'Adige sopra Merano. Poi lasciando fuori la *Vallis Venostica* raggiungeva il punto di coincidenza del confine della *Regio XI* (Ortler Spitz); e girando per il M. Vior al C. dei Tre Signori (secondo il confine politico attuale), prendeva la linea che separava i *Camunni* (il sistema dell'*Ollius*) dai *Tellini* (Adda); dalla sorgente del *Sarius* (Serio) piegava diritta a mezzodì fino al *Sebinus* (L. d'Iseo) lungo la sponda sua occidentale e prendendo il corso dell'Oglio a *Tellegatae* lo seguiva fin dove esso volge ad oriente, giungendo di là in retta linea al Po, alla confluenza dell'Adda. Da questo punto il confine della Venetia era segnato dal corso del gran fiume col suo braccio meridionale, Po di Primaro, fino alla foce, a mezzo fra i luoghi ove suppongonsi esistite sulla via *Popillia Augusta* (veneta) e *Butrium* (cispadano).

I dati statistici relativi a questa regione secondo furono proposti dal Beloch, trovansi riassunti più innanzi con quelli delle altre due regioni IX e XI della Transpadana.

*
* *

Sul comune fondo illirico della lingua di questi tre gruppi di popoli: dei Veneti, dei Liburni dei Japigio-messapii, spiccano differenze che stanno in rapporto colla diversità del tempo e del cammino percorso; oltre che colle singolarità delle rispettive schiatte nella madre patria.

L'illirismo delle epigrafi picentine non appare provato del tutto ancora; perocchè la lingua rivela delle forti differenze tanto con quella dei Japigi come con quella dei Veneti; così come a lor volta la lingua veneta e la messapica presentano altre differenze che, al modo che si è detto, vanno oltre i confini di semplici distinzioni dialettali. Anche la varietà degli alfabeti usati dai tre popoli accenna alle distinzioni originari di ciascun d'essi rispettivamente, avendo gli illiri picentini fatto uso di un alfabeto corinzio-corcirese, i Messapii di un locrese, e i Veneti di un alfabeto eleico (1).

Tuttociò non doveva impedire che al tempo del massimo fiorire della potenza loro questi popoli, giunti al grado di una coltura relativamente avanzata, si intendessero nei reciproci scambii; e che tale intesa si alimentasse nella coscienza della comune origine.

Per poco i Veneti cogli Illiri del Piceno, e questi coi Japigi non giunsero a toccarsi, stabilendo una continuità etnica che abbracciava tra i due lidi il golfo adriatico. E le navi liburne incrociando, portavano dall'una all'altra sponda il saluto di lingue e di genti sorelle; onde potè già circa il secolo VIII a. C. chiamarsi *lago illirico* quel mare, di cui più tardi la romanità riconquistando per inverso cammino fece un *lago italiano*.

Veggansi le molte vie che l'*Itinerarium maritimum* [nella edizione di PARTHEY e PINDER, p. 241 = WESSELING, 497] segna fra le due coste:

Ab Ancona Jader in Dalmatia . . .	stadia	DCCCL
» Aterno Salonas in Dalmatia. .	»	MD
A Brundusio de Calabria sive ab Hydrunte Aulona	»	M
» Brundusio Dyrrachium in Macedonia	»	M
» Salona Sipunte	»	MD

Le note antropologiche dei Japigio-Messapi e dei Veneti si riscontrano con quelle degli Albanesi che hanno un tipo craniale brachicefalo, e d'un brachicefalismo così elevato da dover esser collocati fra gli iperbrachicefali. L'indice cefalico medio è di 84.0. Siffatto tipo è comune così agli Skipetari rimasti nella antica loro terra, l'Epiro, come agli altri molti Albanesi sparsi per la penisola Balcanica, nelle isole dell'Arcipelago, in Creta, nelle Ionie del pari che nelle colonie del mezzogiorno d'Italia e della Sicilia. E tale comunanza di tipo quale nei moderni, si vuole perdurasse fra gli antichi congeneri abitatori delle due sponde del golfo adriatico.

Diverso affatto dal tipo craniale dei Greci, questo degli Illiri si approssima grandemente al tipo craniale delle genti slave e trarrebbe i propri caratteri da una combinazione di elementi arii e turanici. Da quello incrocio cioè aryo-turanico che produsse le genti le quali tennero in antico e tengono ancora gran parte dell'Europa orientale e centrale. Un ramo di codeste genti, cui forse conviene meglio l'epiteto di Pelasgi, venne a formare il fondo ed il pieno delle popolazioni di cui qui si tratta.

Però in mezzo agli elementi primitivi, specie nella Messapia, l'elemento greco con quei caratteri morfologici, che son propri del suo tipo, ha assunto una parte importante. Tal si riscontra in più cranii antichi trovati nella provincia di Lecce, e si ravvisa nel tipo moderno di quegli abitanti.

(1) Vedasi il giudizio di E. LATTES, *Inscr. di Pesaro* 1894.

(1) Cfr. NICOLUCCI *o. c. La stirpe Iapigica* Napoli 1886.

Digitized by Google

IV.

ITALI. — Fra il 2000 e il 1500 innanzi l'èra volgare scende e si accampa nella parte settentrionale della penisola quel popolo della schiatta indo-europea, cui dovevano legarsi il nome e le sorti d'Italia. Gli Itali futuri, i quali prima di spingersi al centro nelle loro sedi istoriche e distinguersi nella varia famiglia degli Umbri, degli Osci e dei Latini, soggiornarono nella valle del Po, stretti ancora in quella unità primitiva, ch'era ivi concessa dalle condizioni geografiche.

Circa un millennio prima che si affermasse sulle rive del sacro Tevere, la civiltà italica aveva tentato di costituirsi sopra quelle del Po. Il primo disegno della *Città quadrata* si delinea nei valli delle palafitte lombarde ed emiliane. Ὀμβρικοί, gli UMBRI, è il nome nel quale l'antichità riconobbe la unità etnica delle nostre genti.

Gli Itali penetrarono nella penisola: o dalle porte orientali, che furono più facilmente aperte in ogni tempo alle invasioni calanti dall'Europa centrale; o dalle valli alpine: — sia che si ritenga nell'ordine delle migrazioni degli Indo-europei una più stretta unità pre-etnica greco-italica, onde staccatisi all'ingresso della penisola balcanica gli Itali avrebbero risalito le valli della Sava o della Drava; — sia che si ammetta invece che essi abbiano proceduto per più lungo tratto uniti coi Celti, o altrimenti col gruppo dei popoli centrali dell'Europa, pel corso del Danubio superiore; e che abbandonatolo poi, per le valli dell'Inn e del Reno abbian raggiunto quelle dell'Adige dell'Adda e del Ticino.

Quest'ultima ipotesi risponde meglio alle conclusioni dell'archeologia preistorica. Sì che le palafitte della seconda epoca a piè dei laghi lombardi ci rappresenterebbero le prime stazioni italiche, i primi centri dai quali gli Ὀμβρικοί si sarebbero distesi alla conquista dell'ampia regione padana.

Per meglio orientarsi sui rapporti primitivi dell'Itali cogli altri popoli della famiglia indo-europea prima che raggiungessero le rispettive stanze storiche, gioverà ricordare le conclusioni più recenti intorno alla diramazione nell'Europa dei popoli della stirpe ariana.

È probabile che Slavi e Lituani abbiano proceduto a ritroso del corso del Dniepr per raggiungere sulla metà di questo, rispettivamente a nord del Pripet, il primo centro delle sedi loro. I Germani, lasciando al sud il mare, e seguendo il Dniestr ponno essere penetrati nel dominio della Vistola e dell'Oder. Traci ed Illiri a sud, lungo le

coste del Ponto, superato il Danubio, popolarono il settentrione della penisola balcanica, per sospingere di là verso l'Asia Minore le schiatte affini dei Frigi ed Armeni (anche Carii e Licii, che secondo G. MEYER appartenevano a questa branca degli indo-europei). Attraverso codeste masse, il bellicoso popolo degli Elleni si aprì la via per le sue sedi intorno all'Olimpo, dove ancora, nei tempi storici, rimanevano i Macedoni.

Itali e Celti, uniti per più lungo tratto, risalirono il corso del Danubio. La Sava può avere segnato agli Itali la via della penisola appenninica; mentre che i Celti, procedendo oltre penetrarono nella valle del Meno e nel corso medio del Reno; dove si trovarono al principiare dell'epoca storica, e dove rannodarono nuovi e importanti rapporti coi vicini Germani. [O. SCHRADER, *Sprachvergleichung und Urgeschichte*, 2.ª ed 1890].

Gli Itali trovarono la penisola occupata da una popolazione di razza diversa dalla propria, qual'era quella dei Liguri, che essi cacciarono mano mano avanzandosi dai piedi delle Alpi fino alla linea del Po; e successivamente oltre il Po sino agli Appennini. Addossati ai quali i Liguri presentarono una più fiera resistenza e poterono mantenersi per quel tratto ove li troviamo al principiare dell'epoca storica.

I nuovi venuti fecer proprie le sedi dei Liguri stabilendosi spesso sul luogo medesimo, ove erano sorti i costoro villaggi. Cosicchè, come sopra si è detto, le palafitte costrutte prevalentemente sull'acque nel Piemonte, intorno ai laghi lombardi, a mezzodì del Garda e in terra asciutta nella pianura emiliana, segnano, e quelle e queste in distinti strati, la sovraimposizione delle due popolazioni.

Il quadro della vita degl'Itali primitivi o degli Umbri — come vogliamo chiamarli — si spiega in linee e tinte non molto diverse da quelle con cui si dipingono i Greci prima dell'età omerica, o i Celti delle Gallie e della Britannia descritti da Cesare, o i barbari Germani del tempo di Tacito. In una parola, non diversa dalla vita di un popolo già di pastori che ha superato i primi stadi della coltura agricola; quali erano appunto i popoli del ramo europeo occidentale della famiglia ariana prima del loro successivo affacciarsi all'orizzonte della civiltà irradiante dal bacino mediterraneo.

I risultati della archeologia preistorica e della linguistica si accordano per modificare in questo senso le opinioni corse fin qui sopra lo stato della coltura materiale dei Greco-Itali (1).

Le stanze o villaggi degl'Itali nella valle del Po,

(1) Essi si riassumono nelle opere citate di Helbig, Schrader e HEHN V *Hausthiere und Kulturpflanzen bei den Arischen Völker*. Berlin 187?.

Digitized by Google

di cui rimasero gli avanzi nelle palafitte e terremare sopra indicate, sorgevano in prossimità di corsi d'acqua e costituivano de' quadrilateri, i lati dei quali erano orientati coi punti cardinali. Li circondava una fossa ed un vallo di terra che appare spesso rafforzato da palizzate in varia disposizione, e qualche volta munito al lato interno da una piattaforma per sostegno o difesa. Lo spazio così delineato varia d'assai nelle singole stazioni scoperte, nella media è da 3 a 4 ettari, fra un minimo di uno e un massimo di 10 ettari circa.

Entro la cinta del vallo si allineavano dei pali dell'altezza di due o tre metri infitti nel suolo, sui quali si posavano per ritto e per traverso travi orizzontali, e su queste un pavimento di assi reso più uguale da strati di sabbia, ghiaia o argilla. Sopra il piano così fatto ergevansi le capanne, delle quali non è ben certo qual fosse la costruzione per materiale e forma. Certo è però che la forma dell'insieme del villaggio era determinata in quadrato dalle linee del vallo esternamente, ed internamente da un *cardo* e da un *decumanus* di cui sonosi ritrovate le tracce in qualche stazione. Questa disposizione unita al fatto dell'orientamento dei lati della cinta a seconda dei punti cardinali, è assai rilevante perciò che ricollega codesta istituzione fondamentale degl'Itali della valle del Po ad un uso antichissimo, che si riflette per altri rami della schiatta indo-europea da una parte; e dall'altra col sistema perfetto della città, dell'accampamento e della divisione territoriale delle colonie romane (1).

Fr. Buecheler nel suo *Lexicon italicum* ha dato forma concreta al concetto della unità primitiva della lingua, componendo il vocabolario delle parole, che le genti italiche usarono in comune, quando abitavano sulle rive del Po, fra le Alpi e l'Appennino prima che si stendessero nella Italia media e inferiore e si separassero nelle diverse sedi. I vocaboli sono ricostrutti sulla base di quelli effettivamente offerti dai monumenti umbri, osci, latini, volsci, marsi, peligni, frentani e falisci. Ne risulta come da un documento quasi storico la nozione certa di ciò che per costumi, istituti e lingua era comune alla nazione in quella fase preistorica.

Negli antichi cranii umbri trovati nell'Emilia e Marche-Umbria si riscontrano entrambe le serie: dolicocefali con un indice cefalico di 79.0 e una capacità cubica di 1378 cc. e brachicefali con indice di 78.2 e capacità 1386 cc.; sono quindi nel loro insieme mesaticefali. La forma dolicocefala del cranio umbro non è affatto diversa da quella dei rimanenti popoli italici; così come la forma brachicefala è comune col tipo analogo degli altri brachicefali italiani e invece distinta dal tipo brachicefalo del cranio ligure-piemontese.

La proporzione dei brachicefali della nazione antica degli Umbri darebbe una percentuale del 42% contro 58% dei dolicocefali; ma quella si è venuta sempre elevando per raggiungere com'è oggi il 71%, in seguito al prevalere degli elementi celti, e in parte forse degli illirici veneti (1).

***

La unità primitiva degli Itali della valle del Po si scinde, coi secoli e nelle sedi storiche della Media e della Bassa Italia nella nota pluralità dei popoli della grande famiglia italica. Le varietà idiomatiche originarie si accentuano colle vicende e colla posizione rispettiva dei singoli popoli fra il versante orientale e l'occidentale dell'Appennino, fra il monte ed il piano. Una classificazione precisa dei membri di questa famiglia numerosa di popoli e di idiomi non si può ancora bene istituire, mancando per molti dei dialetti minori sufficienti elementi di comparazione. Sul comune fondo appare però legato da più stretti e solidi caratteri il gruppo estesissimo, che si denomina da' suoi due termini estremi e più importanti *osco-umbro;* di contro al quale si stacca per tratti marcatissimi la lingua *latina* o altrimenti di Roma.

Ove non sia che le peculiarità della lingua di Roma, in quanto si contrappone al tipo comune degli altri idiomi paleo-italici, derivino da elementi etruschi, dovranno esse riferirsi alla forma propria della favella delle genti abitatrici del Lazio. La qual cosa rendesi più verisimile dal confronto degli altri fattori che danno per originalità e indipendenza tanto risalto al profilo di questo popolo. Così che già da principio nella lingua e nel genio del popolo si manifestano quelle ragioni di antinomia, che si risolsero poi nella lotta secolare e nel trionfo della schiatta latina sopra le altre schiatte italiche.

La divisione geografica non risponde bene alla classificazione glottologica. Fra il gruppo settentrionale ed il meridionale corrono rapporti assai più stretti che non fra l'uno o l'altro di essi col centrale. E nemmeno si possono con buona certezza assegnare alcuni dei minori dialetti del centro al gruppo osco-umbro piuttosto che al latino. Variano perciò le classificazioni presso i diversi autori.

Il Mommsen, (*die Unteritalischen Dialekte*, 1850) rannoda ad uno stipite comune l'umbro, il

(1) Cfr. Pulle' F. L. *Nota sulle case degl'Indo-arii* in: *L'Ambitus e il Paries communis* di B. Brugi 1887; e *Sul sistema di orientamento degli arii primitivi*, nota alla Prolusione di E. N. Legnazzi nell'univ. di Padova.

Circa la comparazione dell'orientamento empirico delle terremare colla *limitatio* italica dei tempi storici veggansi Nissen H. *Das Templum*, Berlin 1880; *Pompeianische Studien zur Städte-kunde des Alterthums;* e Helbig op. cit. pag. 61.

(1) (Cfr. Calori. *Della stirpe che ha popolato l'Antica Necropoli di Bologna.* N colucci *Antropologia*, p. 15-16; e *Lettere* al Corradini 1865-1876.

Digitized by Google

sabello ed il sannitico, che contrappone al latino come all'etrusco, al gallico e agli altri idiomi di diverso stipite in Italia. Al gruppo sannitico, caratterizzato rispetto alla lingua dall'epiteto di Osco, appartengono cogli idiomi loro i: *Sanniti* propr. detti, gli *Hirpini*, gli *Apuli* [in quanto distinguevansi settentrionalmente una lingua e una schiatta diversa dai Japigi Dauni e Peucetii cfr. Strabone VI, 3, 11; Niebuhr 1, 158-70], i *Frentani*, i *Campani*, i *Lucani*, i *Bruttî*, i *Mamertini*. Al gruppo sabello appartengono i dialetti dei *Marsi*, dei *Marrucini*, dei *Sabini* e dei *Picenti*. Circa al *Volsco* è incerto se debbasi ritenere una varietà più prossima dell'umbro oppure del sabello. Lo stesso dubbio resta al Mommsen pel *Falisco*.

La classificazione geografica è seguita dal NISSEN (*Ital. Landeskunde* cap. IX, 6, 7, 8), che distingue popoli e dialetti in:

settentrionali: gli *Umbri*;

centrali: i *Picenti* coi *Prætutî* i *Sabini*, i *Falisci*, gli *Æqui*, gli *Hernici*, i *Marsi* e *Marrucini*, i *Pæligni*, i *Vestini*, i *Volsci* e finalmente i *Latini*:

meridionali: gli *Osci*, distinti principalmente nei *Frentani*, *Sanniti*, *Hirpini*, *Campani*, *Lucani* e *Bruttî*.

Sostanzialmente le due classificazioni corrispondonsi eccetto che sul punto dei Latini, cui il Nissen aggruppa, seguendo unicamente il criterio storico-geografico, coi Sabelli del Mommsen.

Fondandosi invece sopra i caratteri glottologici esclusivamente il DEEKE (in *Gröber's Grundriss der romanischen Philologie* 1891. I, A, 3). distingue sette idiomi italici, divisi in due gruppi:

1.° sud-orientale che comprende l'*osco*, i dialetti *sabelli*, il *volsco* e l'*umbro*;

2.° nord-occidentale composto del *latino*, del *falisco*, e dell'*etrusco*.

Col primo abbraccia in uno solo gruppo tutti tre i sopra indicati: settentrionale, meridionale, centrale escluso solo il Latino. Col secondo parrebbe voler decisa la questione dell'etrusco, ritornando alle conclusioni del CORSSEN che questa lingua appartenga alla famiglia italica e più prossimamente alla latina. (1) Ma il concetto del Deeke non resulta ben chiaro su questo punto: che cosa debba intendersi per etrusco, se esso cioè si riferisca alla lingua dei monumenti come la intende il Corssen; o se cioè a idiomi italici sopraviventi a modo del falisco nella Etruria. Prescindendo però dall'etrusco, anche pel Deeke il latino si contrappone da solo col falisco alla grande famiglia delle altre favelle italiche.

Per rendere una idea men vaga di questa distinzione in due gruppi della famiglia dei dialetti italici, l'osco-umbro-sabello da una parte e il latino-falisco dall'altra, cogliamo alcuni fra gli esempi più noti e caratteristici.

FONETICA: Il suono della gutturale originaria, la sorda *k* si è risolta nella forma storica del latino [e falisco] *qu-*, mentre nell'osco umbro-sabello ha tralignato nel suono d'organo labiale in *p*; nel modo come è avvenuto nel comun greco. Suonavan quindi:

Latino e falisco	Osco, umbro (picentino, sabino, marso, marrucino, peligno, volsco).	Greco
quis, *quid*, *quod*	*pis*, *pid*, *pod*	*-πο*, e le molteplici derivazioni di questo tema
quem, *quam*,	*pim*, *pam*	
-que; *nec*	*-pe*; *nep*	
quam que	*pam pe*	
quatuor	*petur*, *petiro-*	*πισυρες*
quinque	*pompe*	*πεμπε*
Quinctius, *Quinctiliae*	*Pompties*, *Pumpedias*,	
coquina lat. [*ququei* fal.]	*popina*	*πεπων* (cotto)

Altro fatto caratteristico, la spiegazione luminosa del quale fatta dall'Ascoli ridonda ad onore della scuola italiana, è quello dell'aspirata che nel seno di parola si riduce alla corrispondente sonora semplice nel latino, mentre che nei dialetti dell'altro gruppo italico si mantiene regolarmente.

Secondo questa legge il suffisso frequente latino *-bro*, *-blo* ha di contro nell'osco-umbro-sabello *-fro*, *-flo* [gr. *θρο*, *-θλο*]; così ad un latino: *stabularem* risponde umbro *staflarem*; il peligno *pristafalacirix* vale lat. *prae-stabulatrix* « antistita »; lat. *facti-bile* è uguale a umbro *façe-fele*. Così è infine nelle forme del futuro e dei passati ausiliari latini *-bo*, *-bi* (*s*); *-ba* (*m*) e *-vi* (o *bi*) cui rispondono i paleoitalici *-fei*, *fi*:

(1) Il Lattes, che vuol ricordarsi per l'autorità del nome, spiega in questo senso e conforta la opinione del Deeke che cioè l'etrusco non sia lingua diversa dalle altre italiche; ed egli dà meno peso alla somiglianza del latino col falisco, avvisando invece la uguale o maggiore di quest'ultimo coll'etrusco. La qual somiglianza dovrebbe resultare siffattamente che il novissimo editore delle iscrizioni etrusche il Pauli nel *Corpus Inscr. Etruscarum* comprenderà in queste anche le falische.

Digitized by Google

l. *sacraverint*, o. *sacrafir*, l. *probavit*, u. *prüffed*. Ecco come avrebbe suonato la frase medesima di un Latino: *quae scriptae sunt*, e di un Provinciale italico [osco]: *pas scriftas set*. E così:

latino	*albus*	paleoitalico	*alfu*	gréco	ἄλφος
	tibi		*tefe*, *tifei*,		
	sibi		*sifei*, *sefei*		σφι(ν)
	amb[iunt]		*amf*[*ret*]		ἀμφι
	robus		*rofu*		
	rubro-		*rufro*		[ἐ]ρυθρο-
	medius		*mefiai*		μεσ[θι]ο-
	improbe[d]		*amprufid*		
	verbale		*verfale*		

Nella MORFOLOGIA si contrappongono del pari i due distinti gruppi di dialetti per alcuni tratti notevolissimi. Il latino ed il falisco mantengono nella declinazione pronominale la desinenza del nominativo plurale mascolino *-i*, e la estendono al femminino e ai nomi maschili e femminili della declinazione in *-o*, e *-a* in accordo col greco; invece l'osco e umbro mantengono la desinenza propria della declinazione nominale (*-as*) estendendola anche al pronome:

gr.	ἵπποι	lat.	*equoi*	fal. *ququei*	osco *Núvlanús*
»	χῶραι	»	*equai*		umb. *tovtas*
»	τοι	»	*quoi*,	fal. *quei*	» *pús*
»	ταὶ	»	*quai*,		» *pas*

***

UMBRI. — Il nome degli Umbri, confuso ed esteso a tutte le genti di nazione italica, fece assegnare a questo popolo nella tradizione antichissima una diffusione di gran lunga maggiore di quella che la storia non gli consenta.

Occupavano essi, secondo tali tradizioni, un buon tratto della valle del Po e la costa Adriatica che dalla foce del Volano si stendeva per Butrium e Ravenna fino all'Esino; mentre che per l'altro versante dell'Appennino scendevano al Mediterraneo attraverso il cuore dell'Etruria.

Ma ricacciati da questa prima regione e dalla valle del Po dagli Etruschi; e più tardi dai Galli Senoni, anche dalla costa adriatica fra il Rubicone e l'Esino, circa il 400 a.C., trovaronsi confinati nel paese montano che prese e tiene da essi il nome di Umbria.

Gli Umbri storici ci rappresentano la retroguardia delle masse italiche scendenti dalla valle del Po nella parte centrale e meridionale della penisola. O altrimenti detto, rappresentano la punta estrema mantenutasi quaggiù indipendente di quel substrato italico, che nella valle del Po fu assoggettato ai sopravvenuti dominatori Etruschi e Galli. L'Umbro è sul versante settentrionale dell'Appennino l'anello di congiunzione fra la popolazione congenere preistorica della valle padana col ramo oscosabello degli Itali storici: così come il Falisco è sul versante meridionale il superstite membro che congiunge la popolazione congenere pre-etrusca col ramo latino. L'abito e la lingua umbra portano i segni degli attriti colle masse dei nuovi invasori specialmente degli ultimi, i Galli. Gli elementi fonetici, che si possono ritenere gallici sono, ad esempio, il precoce palatinismo e l'assibilazione della gutturale *çesna*, = *coena*, *curnase* = *cornice*, *façia* = *faciat*, ecc. Ma queste, anzicchè parere le più recenti spie celtiche oltr'Appennino insinuatesi nell'Umbria storica dai dominio gallico dell'Esino, possono piuttosto considerarsi come un effetto dei contatti anteriori delle schiere galliche conquistatrici colla retroguardia italica nella valle padana.

Sui prodotti antropologici del contatto degli Umbri coi Celti veggansi le osservazioni sopra riferite sui cranii umbro-emiliani.

Ma nel breve tratto di paese e non ostante la poca importanza politica, serbarono gli Umbri nelle numerose comunità loro l'antica costituzione degl'Itali primitivi, religione e lingua, in quei monumenti che sono fra i paleoitalici i più rilevanti; e cioè nelle *Tavole eugubine* o meglio dette *iguvine*, trovate nel 1444 sul luogo dell'antica *Iguvium*.

Il dominio della lingua umbra nei tempi storici erasi ridotto ormai al tratto corrispondente della *regio VI Umbria* della costituzione augustina; salvo la parte del litorale adriatico incorsa dagli idiomi gallici. Il confine della VI regione dal mare poco sotto Ariminum raggiungeva con un'angolo sopra le sorgenti del Marecchio e del Savio il monte Camero; e trovate le sorgenti del Tevere ne seguiva tutto il corso fino oltre la confluenza della Nera sotto Ocriculum, precisamente allo scarico del piccolo torrente che scende da Calvi. Di qui risalendo con due curve andava a trovare la confluenza dell'*Avens* (Velino) col *Nar* (Nera) per seguire quest'ultima fino quasi al suo incontro colla Cornia al Sasso Tagliato e precisamente a

Digitized by Google

Cerreto. Quindi girando ad arco sui crinali che segnano il displuvio del sistema del Chienti e del Fiastrone dal bacino della Nera, toccava fra le fontane di questi due ultimi fiumi il monte Sibilla. Dalla Sabina passando al Piceno il confine rimontava a mezza via fra Camerinum e Septempeda (S. Severino), indi sul monte S. Vicino, fino a raggiungere alla sua ripiegatura il corso dell'Esino che accompagnava di nuovo fino al mare.

A questa regione spettavano circa 6,000 chq.; essa era fra le più popolose, contando 40 comunità con 100,000 liberi. Meno numerosa era la popolazione nell' Ager Gallicus in Piceno, nell'antico territorio dei Senoni, che si suole considerare come una parte dell'Umbria.

***

SABELLI. — Il gruppo centrale dei popoli italici, distinto col nome generico di Sabelli, comprendeva i *Piceni* o *Picenti* distesi in una più ampia regione che da sola costituiva la V italica coi *Prætuttii* al mezzodì; ai quali seguivano in ordine geografico e per estensione ed importanza storica: i *Sabini*, indi i *Vestini*, e la zona dei popoli minori, quali gli *Æqui* cogli *Æquicoli* o *Æquicolani*, i *Marsi* i *Paeligni* e i *Marrucini*; tutti insieme raccolti nella parte settentrionale (men che due terzi), della regione IV. Geograficamente divisi, ma pertinenti a questa famiglia, voglionsi considerare i *Volsci*, che ebbero lor sede principale nella regione bagnata dal Liri; e forse il piccolo e bellicoso popolo dei *Rutuli* e quello dei montani *Hernici*. Ma all'infuori del volsco ci mancano documenti dell'idioma di questi ultimi, presto caduti nel dominio laziale; tal che là dove pur si accenna dagli scrittori a peculiarità dialettali, non debbono vedersi che sfumature della pronuncia latina.

La *regio V Picenum* nella divisione d'Augusto si stendeva dalla foce dell'Esino col confine dell'Umbria fino al m. della Sibilla; quindi col confine della Sabina e dei Vestini lungo il crinale, che separa il sistema dei fiumi correnti al Mediterraneo da quelli versanti nell' Adriatico, fra il monte Vettore e il Gran Sasso d'Italia. Dal quale la linea scendeva a raggiungere alla influenza del Fino il fiume Saline seguendolo giusta alla foce. Contava 4,500 chq. con 23 comunità e una popolazione assai densa, sebbene il numero di 360,000 abitanti voluto da Plinio al momento della conquista romana paia esagerato.

La *Sabina* era limitata nella sua parte settentrionale dal confine suddescritto del Piceno a levante, da quello dell'Umbria a NO fin sotto *Ocriculum*, e poscia dal corso del Tevere, che divideva qui i Sabini dai Falerî al punto di coincidenza fra *Cures* ed *Eretum* del confine settentrionale della Regione I Latiale, cui seguiva fino presso Riofreddo. Qui la Sabina era separata dall'agro degli Equi da una linea, che ripiegando rapidamente a settentrione teneva le vette separanti il bacino del Torano (sabino) da quello del Salto (equicolo); e superato questo prima dell'incontro col Velino, la linea ripiegava lungo il tratto di catena dell' Appennino centrale (Cicolano), che separa l'anzidetto bacino del Salto dal bacino superiore dell'*Aternus*. Una linea, che di qui risaliva inchiudendo Aquila e andava a toccare la catena del Gran Sasso alle fonti dell'Aterno, compiva il confine fra i Sabini ed i Vestini.

Fra le linee anzidette e la sponda occidentale del lago Fucino, ossia alla valle dell'*Imele* (Salto) era inchiuso il territorio degli EQUI sulla sinistra, degli EQUICOLANI (il Cicolano) sulla destra.

Fra il confine meridionale del Piceno ed il corso inferiore dell'Aterno, dalla Sabina fino all'Adriatico, stendevansi i VESTINI.

Intorno al lago di Fucino, eccetto la sponda occidentale confinante agli Equi, stavano i MARSI in buon tratto fra il confine della I regione ed i PELIGNI. Questi ultimi occupavano l'altipiano di Sulmona e Corfinium, fra *Superaequum* e *Batifuli* per una linea che dal Piano di Cinquemiglia passava per le sommità della Maiella proseguendo al mare, divisi dalla restante parte della regione N. dal Sannio e dai Frentani. La parte estrema della zona tra i Frentani e l'Aterno, fra gli ultimi declivi della Maiella e il mare, toccava al piccolo popolo dei MARRUCINI.

La molteplice varietà di nomi e di schiatte in questa Regione ci dà a ritenere sia stata un dì piena di abitanti; infatti la incorporazione dell'*Ager Sabinus* nel 8.° secolo fe' salire ad un tratto da 150,000 a 262,000 il numero dei cittadini romani. Misurava essa Regione, che era la IV di Augusto, compresovi inoltre il Samnium ed i Frentani, chq. 18,000 con 43 comunità.

DIALETTI SABELLI. Dei dialetti del gruppo sabello non rimangono che rare traccie e brevi, bastanti appena a segnare i rapporti cogli altri membri della famiglia; e tutt'al più qualche tratto vago di loro fisonomia.

Marrucino: All'agro dei Marrucini assegnasi, oltre la tavoletta di Rapino, le lapidi di Grecchio [secondo il Mommsen e il Kiepert invece frentana] e una iscrizione contenente due soli nomi.

Sabino. Più scarsi sono i resti del dialetto dei Sabini, serbati in un cippo dedicatorio.

Vestino. Anche di questo dialetto desumonsi le forme da una sola lapide, trovata nell'agro dei Vestini.

Peligno. Di questo dialetto ci è conservato un numero maggiore di monumenti, circa 37; alcuni dei quali di considerevole estensione come la epigrafe di Corfinium [Pentima], che con un' altra epigrafe ritrovata pure in Corfinio può valere ad esempio sufficiente del suono e dello spirito dell'idioma dei Peligni.

Digitized by Google

Marso. Nell'agro dei Marsi si sono trovati alcuni monumenti dell'idioma indigeno, ma tutti brevissimi, come la lamina votiva di Città d'Antino.

Equi. Nell'agro degli Equi, *in Aequorum agro*, si rinvenne una sola breve epigrafe su tavola marmorea [a Nerse, comune di Pescorocchiano].

Equicolo. Restano traccie solo in due inscrizioni contenenti puri nomi.

Volsco. La tavola veliterna, trovata in Velletri, la città volsca primaria, è il solo monumento immediato del parlare di questo popolo. È una lamina di bronzo che contiene circa una trentina di parole su quattro linee. In essa la forma *pis* = lat. *quis* per la fonetica, e parecchie altre parole come *toticu* [lat. *civicu*], *medix* [titolo d'un magistrato non noto ai Latini, ma comune agli Osci, Volsci, Marsi e Peligni] pel lessico e per la costituzione, riannodano direttamente e strettamente il volsco ai dialetti del gruppo centrale antilatini.

Il *Samnium* ed i *Frentani* amministrativamente aggregati da Augusto ai popoli precedenti nella regione IV, si considerano però linguisticamente appartenenti al gruppo meridionale osco.

*
* *

Il ramo meridionale degl'Itali, dalla foce dell'Aterno sull'Adriatico alla foce del Liri nel mare Tirreno occupava, con esclusione della Japigia, tutta l'Italia inferiore, protendendosi oltre lo stretto alla punta occidentale della Sicilia. Dominio sì vasto, per una superficie calcolata a circa 50,000 ch. quadrati era diviso tra i FRENTANI, i SANNITI, gli HIRPINI cogli APULI settentrionali, i CAMPANI, e per più ampio tratto tra LUCANI e BRUTTII; infine, nell'Isola, i MAMERTINI. Un comun nome nazionale, fiammeggiante nel secolo ov'essi contendono a Roma la egemonia della prima Italia, è quello dei SAFINI [SAFINEIS e SAFINIM] quale si legge nei monumenti, sulle monete della guerra sociale, e si conserva dagli indomiti abitatori nel SAMNIUM (SAFNIUM). Parimenti un epiteto comune si estende alla lingua: *osca* [*opsca*]. Inferiore, se non per numero, per estensione dei suoi monumenti letterari a quella degli Umbri, la lingua osca ha per somma di tradizioni e profondità di lineamenti bene scolpito il profilo proprio; ove si ritrae il carattere fiero e deciso di quelle genti, affermantisi come nazione al cospetto delle Colonie elleniche prima, di Roma poi. Sotto l'influsso della coltura greca presto seppero i CAMPANI iniziare una letteratura originale, che deve essere stata ricca e svariata, a giudicarne dalla forma della scrittura, dallo sviluppo fonetico e morfologico della lingua dei monumenti, e dalla fama di quelle invenzioni che andarono sotto il nome di ludi ATELLANI.

Il tema *Saf-ini* riproduce con forma genuina italica il nome che si riflette più latinamente in *Sab-ini* e *Sab-elli;* così come *Safo* darebbe la pronuncia primitiva italica del *Sabus* il dio nazionale dei Sabini, ad una primavera sacra dei quali la tradizione riferisce la origine dei Sanniti. Con un altro affisso i Greci resero la forma Σαννῖται [per Σαϝνῖται come in Σαύνιον] = *Samnites*.

Geograficamente la famiglia osca fu divisa fra la IV regione italica [Frentani e Sanniti], la I [Campani], la II [gli Hirpini] e la III [Lucani e Brutti].

FRENTANI, tra il corso del Foro e quello del Tiferno sul litorale adriatico, confinavano a occidente e mezzodì coi Peligni sulla catena della Majella, e coi:

SANNITI, i dominatori del centro montano solcato dal corso superiore del *Sagrus* (Sangro), *Trinius* (Trigno), *Tifernus* (Biferno) e *Frento* (Fortore) tributarii dell'Adriatico, dal Volturno coi suoi affluenti che scendono dalle montagne del Matese pel versante mediterraneo. Questa regione del Sannio è limitata a settentrione fra il piano di Cinquemiglia, le falde della Majella e il Biferno (confine Peligno-Frentano); a oriente ed occidente dai confini della reg. I e reg. II che a linee serpeggianti vengono ad incontrarsi a sud del gruppo delle montagne del Matese, quasi a vertice di un triangolo segnato dalla confluenza del Volturno e del Calore.

HIRPINI, un fiero popolo di montanari caratterizzati dal nome [*hirpus* lupo], occupavano l'angolo occidentale della seconda regione, costituito dalla valle del Calore co' suoi affluenti il Tamaro ed il Sabato fra la sua imboccatura nel Volturno e il monte Vulture. Corrispondeva cioè il dominio loro all'odierno Principato ulteriore, escluso Avellino.

CAMPANI. La regione I era divisa fra Lazio e Campania dal corso del Liri, dalla foce sino alla sua curva massima sotto Rocca d'Evandro; indi per una linea che risaliva sulla catena dei monti separanti il sistema dei tributarii del Liri medesimo [Melpa e Rapido] dal sistema del Volturno. Di qui il confine della Campania, dopo un giro che abbraccia il territorio di Venafro, raggiungeva il Volturno per accompagnarlo oltre la confluenza del Calore. Proseguiva poi includendo Abella e Abellinum fino a trovare le fonti dello stesso Calore; di là piegando rapidamente per scender al mare nel Seno Pestino alla foce del fiume Tusciano.

Alla I Regione vengono assegnati dal Beloch 16,000 chq. distribuiti per 81 comunità, di cui spettavano alla Campania 10,000, ed al Lazio coll'*adjectum* 6,000. La Campania era la parte d'Italia più densa di popolazione, calcolandosi questa a circa 100,000 liberi e 40,000 schiavi, ossia a 140 abitanti per chilometro quadrato.

Digitized by Google

Il nome di *osca* alla lingua fu dato come l'idioma degli Ὀπικοί [Opici] od Ὄσκοι [Opsci] l'epiteto, più forse che nome, indigeno del popolo sannita della Campania che i Greci prima conobbero; e il cui senso da *ŏp-* [*sannam*] osco = *op-* [*erari* lat.] come tuttora il latino *op-icus*, e *ob-cenus* « zotico », sarebbe stato di « terricola, villico » senso che bene si addice agli abitatori della Terra di Lavoro. Dai Campani il nome si distese per il noto processo a tutti i popoli della famiglia parlanti medesima lingua.

In questo dominio linguistico degli Osci, e anteriormente al periodo di influenza latina, si possono distinguere due gruppi principali; i caratteri dei quali si sarebbero accentuati intorno al 400 di Roma, secondo il Mommsen. E cioè: il gruppo mantenutosi schietto osco dei Sanniti, Frentani con Teano Apulo, dagli Hirpini eccettuate alcune città ai confini japigî, e dei Campani; ed il gruppo osco-grecizzante dei Lucani con Ascoli apulo, dei Bruttii e dei Mamertini. La esistenza di varietà dialettali per entro questi due gruppi è attestata così come per le altre famiglie di favelle italiche.

Non pare che gli idiomi oschi abbiano risentita influenza da altra lingua, fuor della greca. Gli Etruschi dominarono nella Campania (circa fra l'800 e il 400 a. C. secondo il Deecke) solo sotto specie di una aristocrazia feudale militare; e le poche tracce in una lingua mista di osco, lasciate in qualche iscrizione sopra vasi, fanno credere che l'idioma indigeno siasi mantenuto incolume.

Il Mommsen pone a riscontro alcuni particolari fenomeni fonetici dell'osco con fenomeni analoghi dell'odierno dialetto napoletano. Tale ad esempio: la produzione di un *i* davanti alla *e*: in *lamiento miezo*, *pienzo*, *puveriello*, ecc. nello stesso modo che l'osco inseriva *i* davanti ad altra vocale tonica, es.: LIIMITU = *limit*[*i*], PIIHIUI = *pio*, DIUMPAIS = = *lumphis*, TIURRŮ = *turrin*. Questo fatto è più caratteristico nei monumenti pompeiani a paragone degli altri oschi. L'assimilazione di *nd* in *nn*, es. ŬPSANNAM DEDED, *op*(*e*)*randam dedit*, rappresenta un carattere dell'osco che si riproduce fedelmente, come un abito organico, nell'odierno napoletano.

Frentano. Nell'agro dei Frentani si ritrovarono sette frammenti di epigrafi, brevissime, in Lanciano, in Punta di Penna presso Vasto, in S. Maria della Penna, in Vasto, in Fresa, presso Casacalenda, e una di luogo incerto [museo del Louvre].

Dell' *Apulo* settentrionale e dell' *Hirpino*, compresi nel dominio della lingua osca, non si hanno speciali monumenti all'infuori delle epigrafi di una località nella valle superiore del Fortore, e di Grottaminarda, antico Aeclanum.

Sannita. Al dominio del Sannio spettano più che pel numero (16), alcuni dei più importanti monumenti della lingua osca, come la tavola votiva di Agnone, la quale è documento interessante in massimo grado per la mitologia e la storia del culto primitivo italico. Gli altri luoghi, ai quali si estendono i monumenti linguistici del Sannio sono: le Macchie presso Agnone; Castel di Sangro, Alvito; nell'agro di Bovianum i pressi di Pietrabbondante; nel Molise Rocca Aspromonte e Sepino; Macchie nel Beneventano; e i pressi di Grottaminarda.

Campano. Nella Campania, la terra classica della lingua osca, sono numerosi i monumenti, specialmente nel dominio di Capua ed in Pompei, ma per lo più sono le epigrafi brevi e frammentarie. Fra le più lunghe ed importanti sono due lamine di bronzo trovate in sepolcreti di S. Maria di Capua Vetere (tavolette esecratorie) ed il famoso cippo Abellano [trovato nel 1670 in Castel di Avella] di 58 linee contenenti un trattato fra i cittadini di Abella e quei di Nola.

Ad alcuni titoli di una certa estensione e completi si accompagnano in Pompei un numero grande di frammenti e brevi leggende incise, graffite, pinte, non sempre relative a pubbliche cose, e animanti di curiosi cenni le mura della dissepolta città.

Sono, secondo lo Zvetajeff, delle iscrizioni campane nominate, pertinenti a: Capua 19 di numero; Cuma 4; Abella 1; Nola 3; Herculanum 2; Pompei 71; Sorrento 2; di incerta origine 7.

Lucano. La tavola conosciuta sotto il nome di Bantina è una tavola in bronzo, o meglio sono i frammenti di una tavola [0.25 × 0.38), trovata in Oppido di Basilicata, che contiene, incise sui due lati — in lingua osca dall'uno, in lingua latina dall'altro — la prescrizione dei diritti e dei doveri dei cittadini di Bantia circa la partecipazione al godimento dell'*ager publicus* romano. È questo uno dei monumenti più importanti insieme e del dialetto lucano e degli idiomi della famiglia osca. Altri titoli lucani, tutti però in caratteri greci, si trovarono in Anxianum 1; Dianesis 1; Castellaccio 1.

Brutio. Nel Bruttio [a Vibone] si trovò una tavoletta dedicatoria di bronzo, dove in lettere greche si rende il suono di poche parole di quel dialetto.

Mamertino. Dall'idioma dei Mamertini, l'osco della Sicilia, rimane sola traccia in una inscrizione di Messina a caratteri greci, con alcuni bolli di laterizii e la leggenda di un nummo: Μαμερτινουμ.

La terza regione italica, LUCANIA e BRUTTIUS *ager*, cinta dai tre lati dal *sinus Tarentinus*, dal *mare Jonium*, dai Campani e dal *mare Tyrrenum*, era divisa dalla Campania e dall'Apulia per una linea che dalla foce del Tusciano raggiungeva al confine degli Hirpini la sommità della catena, che separa il versante tirreno del *Silarus* (Sele) e suoi tributarii, da quello adriatico dell'*Aufidus* (Ofanto), continuando fino a incontrare col Bradano il confine già descritto dell'Apulia medesima.

Di questa regione toccava ai LUCANI la parte rispettivamente continentale fino al fiume *Laus* [Lao o Laino] e alla catena dei monti, che separano il sistema del *Siris* [Sinno] da quello del *Sibaris* [Coscile], l'odierna Basilicata. Ai BRUTTII o BRETTII la restante parte peninsulare, le odierne Calabrie.

Digitized by Google

Dei 30,000 chq. con 32 comunità, onde constava la Regio III, 14,000 spettano all'una, 12,000 all'altra. Alla Lucania si assegnano 160.000 liberi, ma al Bruttio meno che la metà.

I MAMERTINI pare sieno rimasti limitati alla città di Messina e a breve tratto di suo territorio.

Il tipo craniale degli Osci in generale era dolicocefalo, ma in diverso grado, mano mano si risale dalla parte meridionale verso il Lazio e l'Umbria. Nei teschi antichi dei Lucani l'indice cefalico non supera i 75.0 e quello degli Apuli parimenti 75.0; quello dei Sanniti e dei Marsi sale a 76.0, quello dei Campani a 77.7; dei Latini a 78.2; e quello dei Piceni a 78.4 poco discosto cioè da quello che era stato trovato pei teschi degli Umbri (78.2 a 79. 8) (1).

***

LATINO. Il popolo o gruppo di popoli parlanti quell'idioma, che si distingue per notevoli caratteri da tutti gli altri della famiglia italica, sedeva sulle due rive del Tevere: sulla sinistra limitato al Lazio antico, sulla destra fin là dove in Faleria i monumenti epigrafici ci additano una linea, che dalla valle della Marta pel corso sinuoso del fiume va al mare: la regione vejentina, cioè, quel gruppo di formazioni vulcaniche coronato dai laghi *Sabatinus* [di Bracciano] e *Ciminus* [di Vico] che fan riscontro per estensione e struttura al gruppo degli Albani.

Roma appare così nel punto centrale di questa nazione, che diciam tutta latina. Riscossi dalla dominazione etrusca, i Latini della parte meridionale si trovarono a contrasto cogli altri popoli italici Sabini, Volsci e Rutuli, mentre che i Latini settentrionali rimasero più soggetti all'influenza etrusca. Di qui la varietà, che pur fuggevolmente si mostra nelle linee ancor vaghe del profilo falisco in confronto del latino proprio.

Quest'ultimo idioma era parlato dai PRISCHI LATINI, in quello che chiamossi *Latium antiquum* compreso fra: il Tevere e l'Anio, le pendici dell'Appennino con Tivoli e Preneste, il gruppo del m. Algidus o degli Albani, e il mare al di sopra di Ardea [dell'Incastro]. *Tam tenues primordio imperii fuere radices.* Più tardi con l'*adjectum* il Lazio si estese lungo il piede delle montagne dei Volsci fino al capo Circeo; a tutta l'ampia ed aperta distesa che ben prese il nome di *Lătium* da *platium* « la distesa o campagna ».

Al Lazio propriamente detto, allo *antiquum*, spettavano 2000 chq. e 4000 all'*adjectum* dei 16,000 sopra assegnati alla Regio I. Già nell'ultimo secolo della repubblica il Lazio erasi fatto semideserto; nella città invece la popolazione, durante i primi tre secoli dell'impero, si mantenne intorno a 800,000 anime; quella dell'Agro a non più di 200,000.

Nel latino prisco, mantenutosi sostanzialmente puro, devesi ricercare l'origine della lingua di Roma. Non pochi elementi estranei si mischiarono al fondo latino per ragion della posizione e della costituzione politica di Roma medesima. Lo provano le peculiarità idiomatiche serbate a lungo nel più stretto dominio laziale dalle epigrafi di Preneste, Tuscolo e Tivoli per gli elementi etruschi da una parte; e dall'altra le non rare forme a tipo fonetico paleo-italico antilatino per gli elementi sabello-osco-umbri. Alcune di queste voci indicano per loro natura in quali strati della popolazione siensi infiltrati siffatti elementi antilatini: ad es. *bos*, *bov-is*, *lupus*, che a schietto stampo latino dovevan fare [g]*vos*, [g]*vov-is*, *lucus* (come fa il romano *hircus* di contro a sabino *hirpus*) *popina* invece di *coquina*, e in tutti i casi di *f* in mezzo di parole. Ma per quanto intime sieno quest'orme e frequenti, esse rimangono pur sempre distinguibili sul fondo indigeno. Non è a ritenersi, come parve al Mommsen, che l'innesto dell'idioma sabino preponderante abbia dato il suo particolare carattere alla lingua di Roma; sibbene l'Ascoli ha dimostrato, proseguendo certi fenomeni italici diversi dal latino, che si avvertono nel romanzo, come quasi sempre accanto al filone straniero corra quello puro latino; e, di più, che le infiltrazioni rimangono tra i bassi strati del volgo rustico e provinciale, mentre più in alto, incontaminata, domina la genuina forma di Roma.

Il tipo prisco Latino, progenitore del Romano ci appare dunque anche nella lingua conservatore fedele di linee ataviche, le quali negli stadii proetnici avean più distinto l'individuo italico da quello greco, e per avventura dal celtico. Così, nei fatti sopra osservati,

(1) NICOLUCCI e ANGELUCCI *Ricerche preistoriche e storiche nell'Italia meridionale*, Torino 1876. NICOLUCCI, *I Crani dei Marsi*, 1883 Mem. dell'Acc. di Napoli. ID *Crania Pompeiana* ivi 1882. *Antropologia del Lazio*, ivi 1873. SERGI *Crani italici nel Piceno*, Mem. dell'Acc. dei Lincei 1883. Quest'ultimo negli: *Studii di Antropologia Laziale*, Roma 1895, combatte le conclusioni di quegli antropologi che hanno creata una unità di tipo cranico laziale ed il suo distacco assoluto da ogni altra popolazione italiana; e quindi di una razza romana purissima di mescolanze etniche e refrattaria ad ogni incrociamento. Il S. conclude dalla analisi de' suoi tipi, che anche il tipo della gente latina (romana) non è unico, ma molteplice, e che il popolo romano fin dalle origini è mescolato di molti elementi etnici, come tutti i popoli della terra civili o primitivi.

Digitized by Google

ad esempio, nella preservazione del *kv* (*qu*), nella risoluzione dell'originaria aspirata a sonora semplice in luogo della spirante comune italica, il latino affermava la sua indipendenza e la tenacia del proprio genio. Fu il tipo che enucleando ne' secoli più marcati i caratteri etnici, venne preparandosi per le lotte future alla vittoria sopra le specie affini.

V.

Gli Etruschi. Alla invasione di questo popolo in Italia si assegna, approssimativamente, la fine del secondo millennio a. C., dal 1200 al 1000 all'incirca. A quale famiglia di popoli appartennero, d'onde e per che via e a quali prode d'Italia toccarono essi?

Nessuna certa risposta si può dare, dopo tanti studii, intorno ad una gente, che occupò gran parte della terra e della storia della penisola, che appare come la più civile e civilizzatrice, che ha lasciato monumenti ricchissimi d'arte e di scrittura. Solamente quando la lingua, oggi ancor muta, ci svelerà il suo segreto, la provenienza e la storia più intima dell'etrusco si farà manifesta.

Il nome è nazionale. È fatto da un tema *Turs* che dette con suffisso italico il *Turs-ku* delle tavole iguvine (*Turskum numen* e nelle più moderne *Tuscom nome*), il *Tuscus* od *E-truscus* latino; e con suffisso greco Τυρσ-ηνός, Τυῤῥ-ηνός. Un altro nome che gli Etruschi si davano, secondo Dionigi d'Alicarnasso, e che riscontrasi nelle iscrizioni è quello di *Rasnes* gr. Ρασέναι, lat. *Rasenae* e *Rasennae*.

La prova, tentata dal Corssen, di riannodare, comparando, la lingua etrusca alle italiche è mancata; si conferma invece in termini più lati la pertinenza di essa alla pianta indo-europea, e più strettamente ad un ramo dell'Asia Minore.

Ma circa alla via per cui gli Etruschi vennero in Italia, le opinioni si dividono e si combattono in due campi decisamente opposti; e per l'uno e per l'altro stanno, a partire dalla antichità, autorità incontestate. La prima opinione è che gli Etruschi sieno scesi per via di terra dalle valli alpine, massime dalla Rezia che tenne il nome dai Reti, certamente di razza tirrena. Dopo aver disteso il loro dominio per la valle del Po, dalle Alpi all'Appennino, superato questo conquistarono la valle dell'Arno e successivamente tutta la regione che da essi prese il nome di Etruria; d'onde si spinsero stabilendo dominii feudali nel Lazio e nella Campania. La seconda opinione è che gli Etruschi, un popolo di arditi navigatori, dopo aver tenuto il dominio dei mari d'Oriente, spingendosi nel Mediterraneo prendessero piede sulla costa occidentale della Media Italia: parte ricacciando e parte soggiogando fino alle falde appennine le popolazioni preesistenti liguri a settentrione, italiche (o umbre nel senso generico) a mezzodì dell'Arno, gli Umbri proprii al centro verso il monte, e a valle genti d'una catena di cui il Falisco ed il Latino rappresentano gli ultimi e più liberi anelli. Dall'Etruria sarebbero poi passati nella valle del Po, irradiandosi da Felsina, dai piedi dell'Appennino, fino alle Alpi e all'Adriatico colle loro ali estreme dei Reti e degli Euganei; dopo aver vinta la resistenza degl'Itali [Umbri] in quella lotta immane dove, narra la tradizione, 300 città di questi ultimi andarono distrutte.

Così nell'epoca del massimo fiorire suo, intorno al secolo VIII, la potenza etrusca si stendeva sopra le genti italiche nelle fertili regioni solcate dal corso dei tre grandi fiumi, il Po, l'Arno, il Tevere; e giù nella pianura campana fino a' piedi del Vesuvio. E il mare che bagna l'Italia da occidente, prese da questa potenza il nome.

Ma quanto diffusa altrettanto poco resistente, la invasione illiro-veneta respinse da oriente gli Euganei oltre il Mincio contro le Alpi coi *Trumpilini*, i *Camunni*, gli *Stoeni* ricordati fra le 34 genti, che Catone l'antico assegnava a quella nazione. L'invasione gallica ricaccia e costringe parimenti i Reti nelle valli alpine, dove, al dire di Livio, tra l'asprezza dei luoghi la civiltà tirrena inselvatichì, e dall'antica nulla ritenne fuor che il suono della lingua; e neppur questo incorrotto. Intorno al V secolo più non si parla di una Etruria circumpadana. E di quà dell'Appennino, sul mare, la potenza navale dei Tirreni, dopo ch'essi coll'aiuto dei Cartaginesi ebber cacciati i Focesi dalla Corsica, cade nel IV secolo sotto quella di Siracusa; mentre, per terra, a nord-ovest i Liguri obbedendo all'urto superiore dei Celti li premono, e loro nuovamente contendono la valle settentrionale dell'Arno. Intanto nel mezzodì col risorgimento nazionale degli Itali tramonta la dominazione etrusca successivamente nella Campania e nel Lazio. Al cominciare del periodo storico, l'Etruria omai è ridotta a' suoi più augusti e noti confini, entro i quali si distinguevano tuttora una Etruria all'Arno, una Etruria media, e una Etruria al Tevere o meridionale.

Digitized by Google

Il Corssen (*Die Sprache der Etrusker*, 1874-75) a conferma della opinione che la Rezia sia stata la sede più antica degli Etruschi in occidente, opina che il carattere dei monumenti e delle forme linguistiche dell'etrusco settentrionale sia arcaico anzichè un più tardo corrompimento; e compara il nome di questa regione con quello nazionale del popolo. *Raetia* e *Raitia* sarebbesi fatto da **Rat-ia* d'onde l'epiteto degli abitatori **Rat-i-na-s* come da *Latium Lat-i-nu-s*. Fognato l'*i*, per assimilazione si ebbero **Rat-na-s* e *Ras-na-s*. Il Nissen ritiene fondata questa comparazione così come la calata degli Etruschi in grandi masse dal settentrione. Anche più decisamente l'Helbig sta per questa opinione, supponendo inoltre che il medesimo urto, il quale spostò i Tessali dall'Epiro e conseguentemente dette impulso alla migrazione dorica, spinse anche gli Etruschi verso le Alpi. Scesi nella valle del Po primamente si imposero agl'Itali nelle sedi più sopra accennate; non molto più progrediti di questi nella coltura materiale, conducendo una vita instabile, guerresca e avventurosa, in antinomia cogli usi sedentarii e agricoli, colle tendenze alla costituzione per comunità e stati che si manifestano in quello stadio della vita primitiva degli Itali. Il carattere della dominazione degli Etruschi si esplica più chiaramente quando preso piede al di qua dell'Apennino essi si posano in forma di una nobiltà sacerdotale e guerriera sopra una popolazione italica agricola, verso loro tributaria.

Invece secondo il Deeke, uno dei più validi sostenitori della teoria lidica, il nome di Tirreni è da Thyrra, città della Lidia, dai pressi della quale vennero questi pirati famosi all'antichità. Ma il nome di Raseni spetterebbe in origine ad uno dei popoli italici indigeno dai Tirreni conquiso e civilizzato, col quale essi stessi si confusero (?). Questo nome, così assunto, valse poi a distinguerli come « i nobili » in confronto della popolazione sottomessa dei Liguri, Umbri, Falisci, ridotti ad una specie di proletarî, non dissimili dai tessali πενέσται.

La teoria lidica, accampata anche dal Brizio e dal Duhn, trova nuovo oppugnatore nel Lattes, che in una memoria sopra due nuove inscrizioni preromane trovate presso Pesaro (A. d. Ac. dei Lincei 1894) ritorna alla prima; in quanto tali inscrizioni rappresentano la lingua di un popolo etrusco o più antico o stazionario rispetto ai fratelli della Toscana. Il Lattes insiste sulla affinità delle epigrafi venete colle etrusche, e di queste colle retiche, combattendo alcune teorie del Pauli sulla origine schiettamente illirica delle iscrizioni sabelliche. Hanno interesse per la questione sulla convivenza di due distinte genti, conquistata e conquistatrice, nella Etruria le opinioni manifestate dal L. in questa memoria sul diverso rito funebre (incenerimento e inumazione); e l'altra recente sua sopra i *Naharci*, *Falisci ed Etruschi* (Studii italiani di Filologia classica, III, 1894).

Le resultanze degli studii sulla configurazione dei teschi antichi etruschi riassumonsi dal Nicolucci così: « Il cranio etrusco non ha riscontro con nessun altro de' cranii italiani, nè con quello d'altre genti europee: Greci, Celti, Germani, Finni, Slavi. È un tipo a se, che quando pur voglia paragonarsi con altri potrebbe mettersi a lato del semitico (fenicio o cananeo), col quale presenta maggiori tratti di rassomiglianza. In media è mesaticefalo con indice cefalico di 77.65; ma vi ha fra essi dolicocefali e brachicefali, nelle proporzioni percentuali di 20 % de' primi e 25 % dei secondi, come risulta dalle misure complessive di 41 teschi studiati dal Calori, dallo Zanetti e da me.

« La sua capacità cubica è in media 1488, cc. ma ne' dolicocefali è molto maggiore (1520 cc.) che non sia nei brachicefali (1456 cc.) che, sotto questo riguardo si avvicinano ai cranî umbri. Gli altri caratteri sono: la calvaria molto più angusta nella parte anteriore che nella posteriore, con le gobbe parietali in mezzo alla metà posteriore delle ossa di questo nome; la tuberosità occipitale poco sviluppata con lievi sporgenze per gli attacchi muscolari; la fronte non molto alta, fuggente, e stretta nella sua parte inferiore; le gobbe frontali ravvicinate fra loro per guisa da formarne una sola nel mezzo della fronte; le orbite grandi, tondeggianti ed inclinate in basso verso l'esterno; la radice del naso depressa; le ossa nasali lunghe, alte, strette; l'arcata dentaria parabolica; la mascella superiore leggermente prognata, la inferiore triangolare; il vano ascendente poco elevato; la faccia non molto alta, slargata trasversalmente nella linea corrispondente ai zigomi

« Fra questi crani, come abbiamo detto, spesseggia anche la forma brachicefala, nella proporzione del 25 %, e la presenza di questa forma ci fa giudicare che gli Etruschi fossero una razza mista; e però avendo osservato, come al pari di me hanno osservato antropologi di alta reputazione, che più che a qualunque altro tipo il cranio etrusco si avvicini al tipo semitico, io sarei indotto a credere che questo fosse stato il fondamento della razza e che ad esso di poi si fosse associato un tipo brachicefalo, che ne modificava in parte le forme originarie; sicchè in conclusione gli Etruschi sarebbero stati un popolo semitico al quale si sarebbe commisto un altro popolo di origine turanica.

« Oggi l'antico cranio etrusco non è raro ad incontrarsi in Toscana e in quelle parti della Liguria e della Provincia Romana che furono soggette al dominio raseuico; ma il tipo generale, che predomina in quella parte d'Italia, ha già una forma che non si allontana guari da quella degli altri italici da' quali è circondata. È tuttora mesaticefalo, ma con proporzione maggiore di brachicefali, che dal 25 % che erano negli Etruschi antichi, raggiungono ora il 37 % (1) ».

Lingua Il materiale epigrafico dell'etrusco, oltre 6000 monumenti, è sparso per l'ampio dominio so-

(1) *Antropologia dell'Italia* p. 42 e seg., cui si rimanda per la bibliografia in argomento.

Digitized by Google

pra indicato dalla Campania alle valli d'Adige, di Non, di Cembra, Tellina e a Lugano. Per tempo abbraccia dal V sec. a. C. fino all'età imperiale. L'alfabeto tratto da uno greco-calcidico, è il più antico e usitato, quale servì di modello agli altri italici, umbro, osco, veneto, gallico. Ma tutte le iscrizioni sono brevissime e contengono poco più di semplici nomi; solo cinque hanno la estensione di qualche linea nè hanno bastato, con una trentina di bilingui, a dar la chiave del segreto dell'etrusco. Solo dai caratteri esteriori si possono designare tre gruppi rispondenti alla divisione geografica: il settentrionale o retico con impronta più arcaica o rispettivamente indurata; il centrale fra il Po ed il Tevere; ed il meridionale meno povero di vocali. Notevoli appaiono: il difetto delle vocali, che da una primitiva ricchezza col processo del tempo tendono a scomparire — dalla scrittura almeno — fuor che nella sillaba tonica; la mancanza assoluta delle medie sonore; e invece la frequenza delle aspirate sorde e tre distinte sibilanti. Tali caratteri, specialmente nella Etruria storica, contrastano cogli effetti che l'organo etrusco ha prodotto sopra la parola latina nella risoluzione del romanzo toscano. Se l'aspirazione nella pronuncia dei Toscani, massime dei Fiorentini, ricordi ancora l'accozzo delle aspirate della scrittura degli antenati preromani, rimane tuttavia parte del gran quesito. Fin che la sfinge etrusca non sia stata costretta a svelare il senso delle sue parole, solo le ipotesi sono possibili.

E una delle possibili ipotesi è questa.

Che nella Etruria abbiano continuato a sussistere due lingue: quella dei conquistatori, dominante certamente negli atti pubblici e nei monumenti; e quella dei conquistati che nella Etruria media e meridionale prevalentemente erano di fondo italico; ossia degli Umbri e Raseni, se tal nome spetti effettivamente ad una gente italica. Quali rapporti sieno intercorsi tra l'una e l'altra lingua, quali gli effetti che la forma idiomatica dei conquistatori abbia prodotto su quella dei soggetti o viceversa, rimarrà incerto finchè non sia chiarito appunto il primo dei termini. I monumenti del dialetto falisco sarebbero sotto questo rapporto del massimo interesse, perchè ci rivelerebbero le condizioni di un idioma italico sotto l'impero dell'etrusco. Sono le peculiarità che caratterizzano questo dialetto in accordo col latino e in contrapposto al resto della famiglia italica dovute agli elementi etruschi? E, cioè, alla lingua dei conquistatori? O invece sono essi i caratteri che il latino col falisco aveva comuni cogli idiomi degli italici conquistati?

Il quesito, che non può per ora venire risoluto dai monumenti direttamente, dovrà affrontarsi da un altro lato: da quello dei riflessi della forma neolatina, dall'indole della reazione cioè esercitata sulla lingua di Roma dagli idiomi indigeni della regione etrusca.

La misura di questa reazione comparata a quella che la parola latina medesima ha subìto per opera delle favelle locali nelle varie regioni del suo impero, è la stregua della distanza fra l'una e le altre. Ora appunto le risoluzioni romanzo-toscane della forma latina son quivi men diverse che nelle altre parti d'Italia da quelle compiutesi nel Lazio; onde è a indursi una maggiore affinità del sostrato etnico e glottologico nella regione, che a settentrione del Tevere estendevasi fino all'Arno.

In questo senso andrebbe dunque accettata la classificazione dell'etrusco fra la famiglia degli idiomi italici: quale cioè l'idioma degli itali Raseni, se così si chiamarono, nel quale venne a perdersi la lingua dei lidii Tirreni quando già scossa dall'urto dei Galli e poscia sotto l'azione della conquista romana, ogni altro elemento della antica potenza dei dominatori andò distrutto.

Più tosto è a chiedere, se traccie etrusche non sieno rimaste negli idiomi reto-romani; i quali per la posizione geografica mancando di una letteratura non ebbero una posizione ben determinata nel rispettivo continente linguistico prima che i classici studii dell'Ascoli (*Saggi ladini*, *AG.* I) venissero a precisarla, come più oltre si vedrà, in quella ch'ei chiamò zona ladina. Secondo il Nissen, il latino trovò quivi un sostrato diverso da quello delle circostanti regioni romanze, e cioè il retico; dalla combinazione resultò la forma ladina che nella lotta delle nazioni limitossi omai a tre gruppi distinti dei Grigioni, del Trentino (val di Non, Gardena ecc.) e del Friuli. Rispetto a quest'ultimo appunto la unità glottica che lo lega all'antico dominio retico del Reno e dell'Inn, prova nel suo effetto la parentela strettissima de' due sostrati etnici. Reti ed Euganei, gli abitatori delle alte valli e quelli delle prealpi, stavano fra loro rispetto all'etrusco come Sanniti e Campani rispetto all'osco, come Dori e Joni rispetto al greco-ellenico.

La VII REGIONE di Augusto ricalca quasi esattamente la odierna ETRURIA, con le valli settentrionali dell'Arno e del Serchio. Dalla foce della Macra, poco sopra la imboccatura del Boactes [Vara], il confine della regione seguiva il displuvio di questi due fiumi fino al monte Gottero; quindi girando pel monte Borgallo, fra il displuvio della Macra medesima e del Taro, infilava la catena dell'Apennino settentrionale seguendone fedelmente l'alto crinale fin oltre il Falterona e l'Alpe della Luna. Raggiunto quivi, dopo cammin corto, il Tevere ne accompagnava il corso fino sopra Roma; alla quale lasciava picciol tratto di campagna sulla sponda destra in linea retta per raggiungere il mare circa a mezzo fra il *Portus Augusti* o l'odierno Fiumicino e Maccarese.

Sopra 31,000 chq. assegnati alla Reg. VII, con 50 comunità, calcolasi che solo 17,000 fossero a coltura vera e propria. I 9000 fra il Tevere e l'Ombrone erano i più densi di popolazione; seguivano la Val d'Arno superiore, e la media valle del Tevere intorno a Perusia. Il Beloch assegna un totale di 200,000 liberi solamente, ma numero grande di schiavi alla popolazione dell'Etruria.

Digitized by Google

VI.

La grande invasione dei popoli CELTI, o col nome prevalente nella latinità di GALLI, la invasione che mutò le condizioni etniche e linguistiche della valle del Po e per un momento minacciò le sorti di tutta la penisola, scende nell'epoca storica. Dal primo apparire sui passi alpini delle avanguardie galliche al dì che un Brenno gettava la sua spada sulla bilancia di Roma, nel 390 a. C., era corso circa un secolo e mezzo. Il movimento dei Galli al di qua delle Alpi, seguitosi a larghe ondate successive, corrisponde per tempo e probabilmente per cagioni, a quello dei Celti medesimi nella Hispania tra il 550 e il 530 a. C. La posizione in cui troviamo accampate le singole masse galliche in Italia, non riflette la posizione rispettiva di esse nei paesi transalpini, nè l'ordine delle migrazioni. Quelli che si sono spinti più lontano verso sud-est sono gli ultimi venuti:

i SENONI [Σένο·ες], che occupano la sponda adriatica dell'Umbria fuori della propria Gallia Cispadana, fra l'Utens [Montone] e l'Esino segnando l'estremo confine meridionale gallico. Accanto ad essi i

LINGONI nella parte inferiore della pianura verso il delta del Po, il cui nome si riferisce a Langres loro madre patria. Ma il più potente popolo è quello dei:

BOI [Βόιοι], che tiene colle sue 112 tribù la grande pianura emiliana da Bologna a Piacenza e rappresenta nel gruppo meridionale, come gli Insubri nel settentrionale, più schiettamente e fortemente la nazionalità gallica.

Nella Gallia Transpadana il centro delle schiatte celtiche è tenuto dagli:

INSŬBRI ["Ινσουβροι] della stirpe degli *Aedui* della Transalpina; i quali, distrutta la ricca città etrusca di *Melpum* fondarono nei pressi una città propria da essi chiamata *Mediolanium* [o *Mediolanum*]. La fronte loro stendevasi dapprima a Brescia e Cremona, ma fu respinta alla linea dell'Ollio dopo la fondazione in quest'ultima città della colonia romana, e la cessione della prima, dopo la guerra di Annibale, ai

CENOMANI, Galli del Liger [Loira] inferiore, che si erano spinti ad occupare il tratto intermedio fra Insubri e Veneti colla già retica Verona; dove si adattarono presto alla comunione cogli elementi retici e veneti più civili ed alla influenza di questi ultimi; si che presero parte con essi per Roma nel contrasto contro gli antichi connazionali.

Come da questo lato orientale, così pure dal lato occidentale gli elementi gallici appaiono mescolati ai precedenti abitatori. Fra il Ticino e la Sesia siede un popolo dei:

LIBICII [Λεβέκιοι] con molta vaghezza detti anche LIBUI GALLI accanto ai LAEVI [Λάϊοι] LIGURES. Così per gente mista di gallo-ligure appaiono i TAURINI. La condizione medesima si estende oltre che al piano dove si alternano i nomi locali liguri ai Celti, anche alle valli, come a quella della Dora Riparia e alle Alpi Cottie, nome derivato da quello di un principe Cottio, la dinastia del quale è incerto se fosse di origine celtica o ligure; ma ligure certamente era il fondo della popolazione, Celtica fu più probabilmente la valle della Dora Baltea, rimontando da Eporedia, coi SALASSII.

Nei LEPONTII, che ad oriente di questi occupano tutta la zona prealpina fino al lago di Como, si tradisce di nuovo l'incrocio nelle contraddizioni di chi li dice celti e di chi reti; se, più probabilmente, non furon invece una gente celto-ligure.

Non diversamente è avvenuto sulla destra parte del Po incominciando dagli ANANI, dei quali è incerta pur la forma del nome ['Ανάμαροι], un piccolo popolo gallico intorno a *Clastidium* (Casteggio) che ora è detto ligure, ora celtico; il qual popolo, a modo dei Cenomani transpadani, stette nella lotta nazionale per Roma. Gli elementi gallici confusi col sostrato ligure, rimontano da questa parte fino all'Appennino e alle Alpi marittime prevalendo in modo nel dominio etnico e linguistico, che al compiersi della risoluzione romanza il confine della Liguria è limitato alla stretta zona fra le cime dell'Appennino e il mare.

La lingua, o a dir meglio, i varii idiomi gallici in Italia, non hanno lasciato di sè sicuro documento. Nè si può dire quando essi si sieno venuti spegnendo. Alcune vaghe allusioni di scrittori romani farebbero supporre che celtico si scrivesse ancora verso il finire della Republica. Due sole epigrafi galliche si sono trovate, l'una bilingue a *Tuder* [Todi] nell'Umbria, l'altra a *Novaria* [Novara], entrambe con caratteri comuni di scrittura e di lingua. Due altre che si citano del Benaco e di Limone non si ritengono galliche. Secondo la narrazione di Strabone, sul principiare dell'era volgare nella Cispadana non si sarebbe più udito idioma celtico; nella Transpadana però si parlava ancora, come qui di Umbri e di Etruschi, così colà di Veneti, di Liguri e di INSUBRI. Tra costoro e tra qualche famiglia delle valli Alpine l'accento gallico fu ultimo a spegnersi.

Nel difetto di documenti diretti, si possono trarre argomenti cronologici sull'estinguersi successivo delle favelle celtiche della Cisalpina dalla durata

Digitized by Google

e dalla intensità della colonizzazione romana per una parte; per l'altra, dalle differenze che si osservano nel dominio dei dialetti romanzi della Cisalpina medesima. Queste differenze possono dare il criterio per determinare la specie ed il grado della mescolanza del latino cogli elementi preesistenti liguri, italici, etruschi; e più ancora, le varietà originarie degli idiomi delle schiatte galliche medesime.

I confini odierni dei dialetti che si chiamano gallo-italici corrispondono con molta esattezza ai termini dell'antico dominio gallico; se si eccettui il lembo più meridionale, ove quelli si spostarono dall'Esino alla Foglia [Pesaro]. Inoltre corrispondono per entro al dominio le caratteristiche principali di questi dialetti ai gruppi principali delle genti galliche ed ai rapporti loro. Come osserva E. WINDISCH (nel *Grundriss* 287): il gruppo lombardo domina nelle parti che maggiormente furono e rimasero galliche; il gruppo emiliano nelle parti ove il gallico si ritrasse più presto, il piemontese nei luoghi ove Galli e Liguri si mescolarono. È noto come il Ligure dapprima tenuto distinto, sia ora rientrato per gli studii italiani nel seno della famiglia gallo-italica, perocchè il processo della risoluzione delle forme latine è fondamentalmente il medesimo; solo varia nella misura. Anche la Liguria, ristretta nei confini ultimi sopra accennati, fu soggetta alla invasione celtica.

Forse una analoga temperie di elementi celtici coi retoromani, e un analogo stadio di risoluzione si rispecchiano nei dialetti della zona ladina, che potessero venir tratti nella rete gallo-italica. Quanto minore è apparsa in Italia la resistenza politica e civile dei Galli, per cui non valsero a costituirsi in nazione e a fermare in monumenti letterarii la propria lingua, altrettanto tenaci si mostrano gli elementi etnici loro all'assimilazione nelle altre razze; e altrettanto tenace l'organo nell'imprimere la sua forma alla materia della lingua prestatagli dal popolo conquistatore. Tale appare la virtù di espansione del celtismo per cui anche fuori del proprio dominio esso si è infiltrato, sì che non ne rimasero immuni, specialmente nella regione prealpina i dialetti veneti; e sulle cime dell'Apennino si mostrarono quelle che l'Ascoli ha riconosciute come le spie celtiche sulle terre toscane ed umbre.

Gli studii nuovi sopra le lingue celtiche transalpine condurranno a utili resultati anche per la illustrazione del ramo italico cisalpino.

*
* *

La GALLIA CISALPINA comprendeva nella costituzione augustina le regioni VIII e XI. Il confine della VIII CISPADANA dall'Adriatico d'infra Arimínum e la foce della Cattolica, risaliva verso il M. Lupa, girando intorno al quale veniva a toccare la cresta appennina. E questa seguiva fino all'incontro dei limiti della regione IX [Liguria] coi quali procedeva oltre fino al Po sotto *Camillomagus* [a S. Zenone]. Di qui col gran fiume ridiscendeva al mare pel suo braccio meridionale, il Po di Primaro (Cfr. i confini delle regioni contermini VI, VII, IX, X).

La regione XI TRANSPADANA dalla sinistra sponda del Po, dalla foce dell'*Addua* rimontava lungo l'Ollio sulla riva occidentale del Sebinus [L. d'Iseo] pei contrafforti dividenti i bacini del Dezzo e Oglio sulla catena delle Alpi Orobie fra le valli dell'Adda e quelle dell'Oglio medesimo e le fonti del Noce [Cfr. i confini della regione X]. Sull'Ortler Spitz volgeva ad occidente circuendo, col confine meridionale della Rezia, le valli dell'Adda, del Ticino; gettavasi sulle Alpi Lepontine per il Gottardo, il M. Rosa, l'Alpe Pennina, il M. Bianco; e ripiegandosi *in Alpe Graia* fra il displuvio della *Duria* [Dora Baltea] e dell'*Isara* (Isere) e Arc, scendeva sopra *Segusio* (Susa) sul Rocciamelone e pel contraforte (M. Civrari) alla valle della Dora Riparia, che superava sotto Avigliana; per venire in linea quasi retta a ritoccare il Po presso Carignano.

A questa regione vuolsi aggregare il distretto delle ALPES COTTIAE [così come i due distretti delle *Alpes Maritimae* alla Liguria]; il qual primo era circoscritto dal resto del corso superiore del Po fino al *Mons Vesulus* [M. Viso], dalla catena che separa le sorgenti dei tributarii Pellice e Clusone da quelle del Gail; e quelle della Dora R. dalla Durance (*Druentia*) al *Mons Matrona* (M. Genevre); indi dal Tabor al Frejus al Cenisio fino all'incontro anzidetto sopra Segusio. Va segnalata per rapporto sopratutto ai nomi geografici la raccolta delle reliquie lessicali dell'antichità gallica iniziata dall'HOLDER A. (*Altceltischer Sprachsatz*, Lipsia, Punt. I e VI, 1894).

Alla VIII regione vengono assegnati 22,100 chq., alla XI 30,700; alla IX e X 14,600 e 49,000 rispettivamente in tutto 116,000 chq. La popolazione deve ritenersi fosse alquanto meno densa che nelle altre parti d'Italia; ed il calcolo più cauto e approssimativo è quello che dà circa 1 milione di cittadini per le quattro regioni anzidette, ossia men che 9 abitanti liberi per chilometro quadrato. Minore del pari era la proporzione degli schiavi rispetto ai liberi. Per i popoli alpini mancano sicuri, o anche solo approssimativi elementi statistici.

Elementi antropologici per i Galli che abitavano l'Italia mancano col mancar dei teschi autentici; la forma craniale di essi devesi perciò argomentare da quelle degli antichi abitatori delle Gallie che rimasero più puri da mescolanze straniere, come nella Bretagna, nell'Alvernia, nel Limosino, ecc. Questi sono brachicefali con un indice cefalico medio di 82.86: i dolicocefali sono pochissimi 2 a 8 % e non molto di più i mesaticefali 12 a 15 %. Queste proporzioni crescono alquanto, com'è ovvio, nel rapporto degli odierni discendenti dei Galli italici; fra i quali spesseggiano, oltre il teutonico, il tipo umbro, il romano ed il veneto (1).

(1) NICOLUCCI o. c. 56. spec. dai *Crania Ethnica*; dal BROCA *La race celtique antique et moderne*. ecc. Rev. d'Anthropol. II. Cfr. GOBRON, HAMY COLLIGNON, BERTRAND ivi citati.

Digitized by Google

VII.

SICULI. L'etnografia delle grandi isole italiane sta ancora in massima parte avvolta nel buio. La mancanza di monumenti delle lingue indigene anteriori alla età storica ci tolgono la prova diretta; la varia e incerta successione dei popoli che le hanno corse ne' tempi noti alla storia rende intricato il processo per discernere nel tessuto romano qualche filo della orditura primissima. Per certo il dominio italico erasi esteso al di là dello stretto nella Sicilia coi *Mamertini* di famiglia osca; e prima ancora coi Siculi, ove si ammetta ch'essi fossero un popolo misto d'italici con una gente ligure che aveva avuto stanza, secondo una tradizione, nel Lazio. Il nome suona infatti nel suffisso italico *Sic-ŭli* [Σικελοί]. Ma se sta bene divisa così la radice, il nome non si può distaccare da quello dei supposti predecessori *Sic-ăni*, che a sua volta tradirebbe una forma osca parimenti nell'affisso (cfr. *Frent-ăni*, *Camp-ăni*, *Luc-ăni*). La tradizione però fa dei Sicani un popolo antico, essi stessi dicendosi autoctoni, confinato nella metà occidentale dell'isola dai Siculi venuti dall'altra parte dello stretto, e coi quali vivevano in perpetua inimicizia.

Una ipotesi probabile è: che nella Trinakia sussistessero avanzi di quella razza iberica che parve un dì padrona delle due penisole occidentali, e che fra le vicende delle colonie fenicie, cartaginesi, ecc., una invasione di popoli itali-liguri o dagli italici spinti fuori della penisola li soprafacesse. La prima onda degli invasori, come avviene, si ruppe e si confuse coi conquistati; la seconda prese sul terreno spazzato più largo piede e più indipendente. Di qui, nell'assonanza del nome, la disparità di caratteri. Fra Sicani e Siculi, del resto rimasero sempre ondeggianti i confini che oggi, storici ed etnologi mirano a fare scomparire.

Agli ELIMI ["Ελυμοι] negata l'origine troiana, par si consenta più volontieri una affinità coi Liguri suffragata dal riscontro dei nomi di *Entella*, *Segesta*, *Eryx*, coi liguri *Entella*, *Segeste* = Sestri, *Eryx*, = Lerici; del culto speciale elimico di Venere con *Portus Veneris* = Porto Venere.

La lingua greca dominò sempre nei rapporti politici e commerciali dell'isola, anche nelle provincie cartaginesi; monumenti preromani in altra lingua non si trovano. L'unico, supposto di lingua sicula, sarebbe la iscrizione del vaso di Centuripe. Forse l'onomatologia sicula comparata all'osca e alla latina potrà dare qualche lume sulla questione siculo-sicana.

Alla Sicilia (25,461 chq. non contando le isole minori) rimanevano sotto Augusto non più di 600,000 abitanti.

***

SARDI. A semplici supposizioni si limitano dal pari le notizie sulle genti della Sardegna [Σαρδοί]. Anche qui v'ha probabilità, forse più che altrove, di un fondo di quella razza primitiva che continuiamo a chiamare iberica, sulla quale si incrociano i Tirreni che l'antichità ci ricorda uniti spesso coi Sardi nelle imprese marinaresche. Assai probabile è però che uno strato ligure sia passato almeno sulle coste orientali dell'isola prima che i Tirreni togliessero a quelli la supremazia nel bacino occidentale del mediterraneo.

Presta valore alla ipotesi del fondo iberico-africano il nome dei Sardi, quale è reso dai monumenti egizii: *Šardana* comparato a quello dei *Sordŏnes* nei Pirenei orientali. Vuolsi tener conto per questa isola dell'elemento punico che deve essere stato prevalente fra il 6.° e 5.° secolo; poichè la lingua punica eravi usata per la scrittura, prima e per parecchio tempo anche dopo dell'impero romano.

Il Beloch stima a 300,000 gli abitanti della Sardinia sopra i suoi 24,077 chq., comprese le isole minori. Alla Corsica si assegnano circa una metà di abitatori (su 8866 chq.).

Per l'antropologia delle isole il Sergi stabilisce la continuità dei tipi craniali della Sicilia e della Sardegna; nei quali si riflettono meglio che altrove i caratteri di quella famiglia che avea popolato in antico, prima della comparsa dei semiti e degli ariani, le coste del Mediterraneo; ed in cui egli comprende Egizii, Libi, Siculi, Liguri, Sardi ed Iberi. Il Sergi avrebbe trovato la corrispondenza fra i tipi antichi neolitici e quelli moderni della Sicilia nelle forme che secondo il suo metodo tassonomico chiama *isobathiplatycefala* ed *eucampylocefala* (*Cranii siculi neolitici*. Boll. di paleotnologia ital. 1891; e *Di alcune varietà umane della Sicilia*, Res. Acc. dei Linc. 1892). Inoltre ha trovato che sopra otto varietà che si presentano e si sono studiate fin qui nelle due isole, quattro sono comuni alla Sicilia ed alla Sardegna. (*Di alcune varietà umane della Sardegna*, Roma, 1892). Fra queste la *stenocefala* che deve appartenere a uno dei tipi più antichi che abbiano abitato la Sicilia e la Sardegna.

***

CÒRSI. Più certi invece per la isola minore sono gli argomenti, se non le prove, della esistenza di un fondo iberico primitivo, e della successiva dominazione dei Liguri; poichè da un popolo di questi ebbe il suo nome moderno.

Digitized by Google

Le condizioni generali del Mediterraneo assicurano che nella Corsica come nell'*Ilva* [dai liguri *Ilvates*] la terza conquista etrusca fu più forte e duratura. Nell'antichità le due isole tirrene furono unite così quali ritornarono, e rimangono, nella fase romanza e nella moderna toscana.

***

Riassumendo i dati sopra riferiti (1) sulla popolazione italica intorno al sec. di Augusto si hanno: per la Città 500,000 cittadini liberi; per le prime sette regioni 1,750,000 liberi; per la Cisalpina (VIII-XI Regg.) 1,000,000 in tutto 3,250,000 liberi. Cui si aggiungono 1.500.000 schiavi per le prime sette e 500.000 schiavi per le altre quattro regioni. In tutto 5,250,000 abitanti per la terra ferma. Con 1,000,000 circa delle maggiori isole sarebbero stati 6 milioni e $^1/_4$ di abitatori.

VIII.

La vita dei moderni idiomi d'Italia incomincia dal dì che il volgare di Roma fu trasferito, dalle colonie, dagli eserciti e per gli altri mezzi e tramiti della dominazione romana, nelle singole provincie. E tale s'impose alle lingue primitive, completamente.

Come per tutto il dominio romanzo così per quello dei nostri dialetti italiani, rimasero intatti il tipo logico e grammaticale ed il lessico del latino. Nei singoli dialetti si incontra ben di rado una parola che, prescindendo da recenti scambi, non derivi dal latino volgare; all'infuori delle poche e note parole germaniche, greche, arabe, o d'altra straniera origine accolte, nel periodo primo di elaborazione, nel comune vocabolario delle lingue neolatine o in quello speciale italiano.

Ciò che dà forma e figura così diversa alla molteplice famiglia dei vernacoli odierni d'Italia è la alterazione fonetica che la parola di Roma ha subìto nella bocca delle genti antiromane. Lo spirito di Roma ha vinto, ma l'organo de' provinciali ha reagito. Il patrimonio del lessico e della grammatica è schiettamente, o quasi, latino; ma peculiare di ogni e diversa gente preromana è la alterazione cui l'abitudine organica, prodotto incancellabile di una selezione naturale, ha sottomesso i suoni della parola latina medesima. Il rapporto fra i due elementi onde son resultate le forme varie delle favelle italiane, come delle romanze in genere, si può esprimere cotermini di una equazione: lingua latina, più reazione fonetica, cui la necessità etnica dell'organo ha sottomessa la parola latina.

Ma se possiamo conoscere il termine *a quo* del periodo di formazione dei nostri idiomi, altrettanto facilmente non possiamo precisarne il termine *ad quem*. In che tempo la forma definitiva dei dialetti italiani fu conseguita? Nel VI secolo incominciano ad apparire, nei documenti latini i primi segni di un romanzo italico e si fanno sempre più frequenti ne' due secoli successivi; nel IX e X è già bene attestata la esistenza di una lingua *volgare*, *materna*, in confronto colla latina e colle straniere teotisca e francesca. Non si può dire però quanto codesti termini si riferissero ai dialetti veri e propri e quando a quel comune volgare che già assumeva, per origine ed uso, un abito illustre.

Il processo storico dello spuntare e del progressivo manifestarsi dei dialetti singoli in Italia corre parallelo ed analogo a quello che noi conosciamo meglio del volgare. I monumenti dell'uno e degli altri, in voci schiette e spiegate, sono pressochè contemporanei e scendono al XI e XII secolo. Ma quelli dei dialetti tacciono dopo breve spazio dinanzi all'alto suono del volgare illustre italiano.

Solo verso la metà del secolo XVI, quando per lo infiacchirsi dello spirito politico anche il volo della poesia nazionale volge a terra, i dialetti cominciano a rialzarsi e a tentare l'arte. Qui si può segnare veramente il principio della letteratura dialettale italiana. Perocchè tutti i principali dialetti rispondono, in quel volger di secolo, con mirabile accordo, al moto che portava il genio particolare delle regioni ad esprimere i propri sensi nelle forme proprie, che prima non avean trovato ragione nella letteratura nazionale.

Possiamo dire che l'uso fatto dei dialetti fino al secolo XV fu uso serio, determinato dalla necesssità, ove essi soccorrevano nelle funzioni della vita pubblica e privata alla insufficienza o alla ignoranza del latino prima, poi del nuovo organo che a questo si sostituiva; ossia del volgare toscano. Da quell'epoca in poi, e massime dal XVI secolo, l'uso dei dialetti prevalse nella letteratura amena; ove la importanza veniva determinata omai dalla serietà dell'argomento e dal valore intellettuale del poeta. Importanza e valore ben di sovente non trascurabili. Tal che la illustrazione metodica della storia delle singole letterature dialettali viene spiegando ricchezze

(1) Giulio Beloch. *La popolazione di Roma antica*. Bull. dell'Ist. Internaz. di Statistica. Roma 1886; — *Die Bevölkerung der griechisch-römischen Welt*. Lipsia 1886.

Digitized by Google

nuove del genio popolare italiano; varietà molteplici, che stanno all'organismo della letteratura nazionale come le innumeri varietà idiomatiche stanno al tipo preminente del comune italiano.

In siffatta ricchezza di organi e di fibre particolari si è raccolto a più riprese lo spirito italiano quando la sua unità ideale si veniva rallentando, per indi trarre ed elaborare elementi da rifondere in una fase novella della sua vita. Lo studio comparato delle nostre letterature dialettali troverà la rispondenza e le ragioni di queste fasi alternative, connettendole come altrettanti capitoli necessarii alla storia della letteratura italiana.

I più antichi fra i monumenti dei dialetti italiani sarebbero quelli del sardo risalenti fra l'XI e XII secolo. Ma le più antiche pergamene sarde paiono tutte poco autentiche o di data posteriore a quella loro attribuita; solo di una, scritta in alfabeto greco, si può forse asserire che sia sorta tra gli ultimi anni del secolo XI e i primissimi del XII. Seguono nel XIII secolo quelli del siciliano col toscano, e nel secolo medesimo i primi testi del dialetto veneziano e friulano. Il secolo XIV offre esempii omai del dialetto di quasi tutte le regioni italiane: del genovese son rime risalenti già al secolo precedente; del milanese e del bergamasco; del bolognese; dell'aquilano; dell'abruzzese e del napolitano. Dal suo rinascimento nel secolo XVI la storia della letteratura dialettale, prosegue con varia fortuna, ma senza interruzione fino ai dì nostri

Per la bibliografia dei dialetti italiani Cfr. FERNOW, *Roemische Studien*, Zurigo, 1806-8; FUCHS, *Ueber die unregelm. Zeitwörter in den romanischen Sprachen*, ecc., Berlin, 1840; B. BIONDELLI, *Saggio sui dialetti gallo-italici*, Milano, 1853. DIEZ, nella Grammatica Comparata delle lingue romanze; D'OVIDIO FR. e GUGL. MEYER, nel *Grundriss d. rom. Philologie* del Gröber pag. 489-560; e il medesimo Guglielmo Meyer-Lübke nelle sue *Romanische Grammatik* e *Italienische Grammatik*. Per le origini della letteratura dei dialetti italiani: L. LEMKE nei vol. VI, VII e IX dell'Archivio dell'Herrig; ZUCCAGNI-ORLANDINI A., *Corografia d'Italia*, e *Raccolta di dialetti italiani*, Firenze, 1864; PAPANTI G., *I Parlari italiani a Certaldo*, ecc., Livorno, 1875. La bibliografia relativa ai singoli dialetti non può, per la mole, venir convenientemente citata in questa breve nota. Ma nell'*Archivio Glottologico italiano* stanno gettate dall'ASCOLI le larghe e solide basi della dialettologia italiana, sia nell'ordine glottologico come in quello storico-letterario; primamente coi classici *Saggi ladini* vol. I; collo studio *sul posto che spetta al ligure nel sistema dei dialetti italiani* vol. II; e coll'*Italia dialettale* vol. VIII. E su quelle basi vien sorgendo il glorioso edificio, trattato nelle singole parti da una schiera numerosa e valente dei discepoli del Maestro.

***

Dante Alighieri, con mano larga e sicura tratteggiò primo uno schizzo dell'Italia dialettale. Fissando la linea del giogo appennino, divide in due, longitudinalmente, il dominio linguistico della penisola; nel destro lato che declina al mare Tirreno, e nel sinistro che discende all'Adriatico. Sono nel primo le regioni della *Puglia* (come al suo tempo intendevasi il reame di Napoli) ma non tutta, *Roma*, il *Ducato* (di Spoleto ossia l'Umbria), la *Toscana* e la *Marca Genovese;* sono nel sinistro l'altra parte della *Puglia*, la *Marca Anconitana*, la *Romagna*, la *Lombardia* e la *Marca Trivigiana* colle *Venezie*. Il *Friuli* e l'*Istria* non ponno essere altrimenti che della sinistra parte dell'Italia, come le isole del Tirreno, *Sicilia* e *Sardegna*, sono della destra o almeno debbono ad essa associarsi. Come variano fra un lato e l'altro, così variano questi dialetti ognuno rispettivamente da suoi contigui: quale il parlare dei Siculi dagli Apuli, degli Apuli dai Romani, de' Romani dagli Spoletani, di questi coi Toscani, dei Toscani co' Genovesi, dei Genovesi coi Sardi; e similmente dei Calabri cogli Anconitani, di questi coi Romagnoli, de' Romagnoli coi Lombardi, dei Lombardi co' Trevigiani e Veneti, di questi cogli Aquileiensi e di costoro cogli Istriani. Così che si distinguono 14 tipi di volgari nella sola Italia, i quali a lor volta e singolarmente variano: come ad esempio in Toscana avviene de' Senesi e degli Aretini, in Lombardia dei Ferraresi e Piacentini, e perfino s'avvertono delle variazioni in una e medesima città. Per modo che se si volesse tener conto di tutte le varietà primarie, secondarie e subsecondarie del volgare italiano, s'andrebbe al migliaio, e ancora più in là. La classificazione di Dante, per quanto a linee larghe, muoveva dal criterio geografico e procedeva dietro la scorta di osservazioni dirette; resulta quindi giusta nel suo fondamento.

De Vulgari Eloquentia, cap. X. Cfr. l'analisi di questo trattato fatta dal D'Ovidio nel vol. II dell'Archivio Glottologico pag. 85, e nei Saggi Critici (1878) del D'Ovidio medesimo.

***

Un principio affatto nuovo informa la classificazione dei dialetti italiani proposta dall'Ascoli. Escluse le colonie straniere, e fatta

Digitized by Google

una categoria a sè di quei dialetti che pure spettando a sistemi romanzi non fanno parte di quello proprio italiano, l'Ascoli divide i nostri dialetti in due principalissime categorie.

L'una comprende quei dialetti che pur non dipendendo da alcun sistema neo-latino estraneo all'Italia, si distaccano dal sistema italiano vero e proprio; l'altra abbraccia quei dialetti che anco scostandosi più o meno dal tipo schiettamente italiano o toscano, entrano però a formare col toscano medesimo uno speciale sistema di dialetti neo-latini.

Il toscano ed il linguaggio letterario degli Italiani sovrastano al tutto come la forma tipica e nobilissima, cui le altre tutte si commisurano.

La classificazione ascoliana dà valore al criterio intrinseco ed essenziale della forma; la quale ripetendo le sue ragioni da quei fatti etnici cui abbiamo più volte accennato, riassume in sè anche le ragioni geografiche e storiche tanto dei sistemi in genere come dei singoli dialetti in ispecie. È quindi la classificazione che noi dobbiamo sicuramente seguire.

In essa, giova avvertire, è adombrato un principio controverso, che riguarda sopratutto la delimitazione geografica dei dialetti. Si questiona: se per entro un dato dominio linguistico più che dei dialetti distinti che stieno l'uno di faccia all'altro come tanti individui d'una famiglia, non s'abbiano invece a considerare dei complessi di fenomeni glottici i quali sono, variamente per numero e per grado, comuni a territorii diversi. Il progresso della indagine viene infatti dimostrando come mal si possano segnare delle divisioni precise per entro i singoli dominii linguistici. Di rado un fenomeno che potrebbe servire a determinare il carattere di un dialetto, si limita a questo solo; così come due mutamenti fonetici non hanno quasi mai un confine medesimo. Ma l'uno trapassa da quel dato dialetto nel dominio di un secondo, mentre l'altro fenomeno scende nel campo di un terzo dialetto. Detto altrimenti, due fenomeni glottici osservati in un paese, non si accordano mai per coprire una medesima superficie geografica. Di modo che la geografia linguistica dovrebbe essere tracciata per via di linee molteplici; ognuna delle quali, rappresentante un dato fatto fonetico o morfologico, si distende serpeggiando da paese a paese. Così che sopra un determinato spazio geografico si comprenderanno quei tanti fatti e non altri; ad un dialetto preso in se e per se verrà a toccare quella tale somma di fenomeni, e tale altra ne rimarrà esclusa.

Un esempio concreto di questo principio si può proseguire dietro il filone della *a* latina [accentata, fuor di posizione] che si è fatta *e* del dialetto. Dal territorio del ladino, dai confini dell'Engadina alle sorgenti dell'Adda e della Mera, dai dintorni del Lago di Lugano al Gottardo, il fenomeno riappare a un tratto nel bustese e nella bassa Brianza, sul territorio lombardo fra dialetti che non ne serban più traccia; poi, varcato il Ticino col Vigevanasco, si continua nella zona emiliana fino alle Marche, mandando qualche suo riflesso oltre il Fortore; mentre da un altro lato il filone serpeggiando sul dosso dell'Appennino in mezzo a tipi che non lo mostrano, raggiunge il territorio toscano nell'aretino, e spunta perfino nel pistoiese. Similmente è di un ʒ che connette da una parte il ligure, il toscano, il corso e il sardo meridionale, e dall'altra passando l'Appennino va a raggiungere in qualche punto l'Emilia, la Lombardia ed i Ladini occidentali (1). In una parola, si hanno dei fenomeni che collegano termini geograficamente distanti, e divisi da territorii dialettali dove fenomeni siffatti si ignorano.

Non ostante il rincorrersi e l'intersecarsi dei varii filoni resta pur vero che passando dall'uno all'altro territorio, la diversità dei tipi si fa manifesta; è pur vero che ogni dialetto prende forma e figura le quali di mezzo a tratti comuni lo distinguono, individuandolo, rimpetto agli altri. Tradotta sulla carta la varietà dei tipi dialettali per provincie risponderà assai meglio alla evidenza dei sensi di quello che la delineazione del reticolato dei singoli fenomeni; al modo che la natura dei luoghi si appalesa all'occhio del viaggiatore e si imprime per la somiglianza o per la varietà de' suoi aspetti, quantunque diversi sieno i filoni geologici correnti sotto la superficie. Sebbene dunque possa incorrere nella taccia di arbitraria ed antiscientifica, una delimitazione geografica delle nostre famiglie dialettali è pure richiesta dalla ragione pratica. La quale arrestando a certe tappe il progresso delle indagini e la conseguenza dei postulati teorici vuole, sia pur col taglio manzoniano, separando parti che stanno insieme e unendo altre che andrebbero separate, veder le cose in forma netta e precisa.

IX.

Alla categoria dei dialetti dipendenti da sistemi neo-latini non peculiari all'Italia, appartengono: i dialetti franco-provenzali che dai territorii della Savoia e del Vallese si protesero di quà dalle Alpi nel bacino della Dora Baltea e nelle altre valli degli affluenti del Po; ed i dialetti della zona ladina che si dispiega, fuor dei confini politici d'Italia, dai Grigioni per le alpi Retiche e per le Giulie al Friuli.

Franco-Provenzale. Sul versante italiano delle Alpi Marittime scende il provenzale nelle

(1) Veggansi tuttavia le riserve circa l'origine e la funzione etimologica di questo suono nei singoli gruppi dialettali, che potrebbero interromperne la continuità storica.

Digitized by Google

valli superiori della Stura, della Varaita, delle Sorgenti del Po, del Clusone segnalandosi a Vinadio, a Sampeire, a Oncino e a Fenestrelle. Mano mano salendo, i fenomeni provenzali si rimescolano sul versante delle Alpi Cozie con quelli del franco (Oulx). Dominio più lato ha il franco-provenzale dalle sorgenti della Dora Riparia (Giagliono) per la val di Susa (Gravere) con una linea che lungo il torrente Stura tocca Usseglio, Viù e Chiamorio in val di Lanzo, abbraccia la val Soana, e penetrando al disopra di Settimo Vittone nel bacino della Dora Baltea comprende tutta la valle d'Aosta.

Il censimento del 1861, il solo in cui si sia fatta ragione al criterio etnografico e linguistico, annoverava pel Piemonte la seguente popolazione francese (ivi caratterizzata occitanica):

Circondari	Comuni	Pop. compl.	Pop. francese
1. Aosta	73	81884	76736
2. Pinerolo	26	33938	27494
3. Susa	23	16775	15139
	122	132,597	119,369

1. Nella Val d'Aosta parlavano il franco tutti i comuni, eccetto Gressoney-la-Trinité, Gressoney-St-Jean e Issime ove parlasi il tedesco;

2. i comuni delle valli alpine del Pellice o di Luserna (Valdesi) e Fenestrelle, cioè: Angrogna, Bobbio, Pellice, Bovile, Faetto, Fenestrelle, Inverso, Pinasca, Luserna, Massello, Meano, Mentoulles, Pomaretto, Pragelato, Pramollo, Prarostino, Riclaretto, Roccapiatta, Rodoretto, Rord, Roure, Salza, S. Germano, S. Giovanni, Torre Pellice, Traverce, Usseaux, Villa Pellice;

3. nella valle del Cenisio il comune di Ferrera; nelle valli d'Oulx, Bardonecchia e Cesanna i comuni di Bardonecchia, Beaulard, Bousson Zenils, Melezet, Millaures, Mollieres, Oulx, Rochemolles, Rollières, Salbertrand, Sauze-de-Cesanne, Sauze d'Oulx, Savaulx, Solomiac e Thures. Cfr. *Statistica del Regno d'Italia. Censimento generale 31 dic. 1861*. Per cura del Ministero di Agric. Industr. e Commercio. Firenze, 1866.

La famiglia dei dialetti franco-provenzali la cui determinazione è dovuta all'Ascoli in quello studio che va sotto il nome di *Schizzi franco provenzali* AG. III, si distende oltre le Alpi per la Savoia, nei cantoni di Ginevra, del Vallese, Vaud, Friburgo, Neuchâtel e parte di quel di Berna; e per un tratto del Delfinato e della Borgogna.

Il dialetto della Val Soana, studiato da C. Nigra AG. III, forma come un anello di congiunzione fra gli idiomi di questa famiglia ed i prossimi gallo-italici da un lato, e fra questi e i ladini dall'altro. Esso è parlato in quattro comuni: Ingria con 1176 abitanti; Ronco con 2289; Valprato con 914; Campiglia con 206 abitanti nella val Soana; — e in due comuni: Ribordone da 1029 abitanti, Frassinetto da 1968 in valle di Ribordone (circondario d'Ivrea).

Dialetti ladini. Sotto la denominazione di *favella ladina* o *dialetti ladini*, equivalente all'altra in uso di *retoromani*, l'Ascoli ha compreso, per tenersi opportunamente alle sue parole medesime « quella serie d'idiomi romanzi stretti fra di loro per vincoli di affinità peculiari, la quale seguendo la curva delle Alpi, va dalle sorgenti del Reno anteriore insino al mare Adriatico »; e chiama *zona ladina* il territorio da essi occupato, dividendola in tre sezioni:

1.ª la sezione occidentale che si compone di tutti i dialetti ladini dei Grigioni, dagli italiani in fuori, sul versante settentrionale delle Alpi, occupando: *a*) il bacino del Reno anteriore (Dissentis, Ilanz); *b*) il bacino del Reno posteriore esclusa la parte più alta della valle fino quasi alla confluenza del Lei, ed i bacini del Reno d'Ober-Halbstein e dell'Albula (Thusis, Tifenkasten, Bivio, Bravuñ); *c*) il bacino superiore dell'Inn (Maloggia, Samaden, Scuòl-Schuls) fino alla coincidenza della Val Sanestra (Remüs). In questa sezione vien compresa anche la valle di Monastero (Münster e Rammbach).

2.ª la sezione centrale, di geografia schiettamente italiana, si rompe nelle varietà: *a*) tridentino-occidentale nel bacino del Noce (Malè, Cles, Fondo); *b*) tridentino-orientale nel bacino dell'Avisio (Moena, Cavalese, Cembra), in quello della Gadera (da Colfosco e Corvara a Mareo), e della Gardena (Livinal-longo); *c*) alto-bellunese nel Comelico (alto bacino del Piave, t. Padola); nel bacino del Cordevole (Rocca d'Agordo, Laste), e nel bacino del Boite (Ampezzo e Oltrechiusa).

3.ª la sezione orientale o friulana, la più estesa e arrotondata, unita e florida di ladinità, si distende dalle Alpi Carniche all'Adriatico, dal displuvio fra il Piave e il Tagliamento-Zelline e dal corso di Livenza al versante orientale del bacino dell'Isonzo. L'Ascoli assegnò AG. I, 474 a questa sezione 450,000 anime ricordando in nota la cifra di oltre 500,000 cui le fa amontare il Valussi (*Rapporto della Camera di Commercio*. Udine, 1853) e quella del Pirona (*Vocabolario* F.) di 494,000 abitanti che parlino il pretto friulano. La cifra rotonda di 500,000 fu dipoi preferita dall'Ascoli AG. VII, 102

La popolazione dei Grigioni calcolata nel 1850 a 89,840 ab. sarebbe secondo l'A. per metà ladina di lingua, per un terzo tedesca, e per un sesto italiana (in rispondenza alle proporzioni segnate dallo Stalder nel 1806; oggi gl'Italiani dei Grigioni si computano a

Digitized by Google

12,000). Nella regione Tridentina, comprese le due sezioni orientale ed occidentale e l'Alto bellunese, i parlanti dialetti ladini (o mezzamente ladini) l'A. calcola non esser più di 90,000; ma tal numero è dato con tutta riserva.

Il GARTNER (TH. *Raetoromanische Grammatik*, 1883) conta a 40,000 i parlanti retoromano nei Grigioni: 11,000 nel Tirolo; e 464,000 nel Friuli.

Il *Catalogus Cleri* della diocesi tridentina, anno 1894, che potrebbe essere una buona fonte, distingue solamente sopra la intera popolazione di 551,851 anime (esclusi 1149 sacerdoti) i parlanti la lingua tedesca (*decanatus linguae germanicae*) in numero di 130,032 di fronte ai parlanti italico (*decanatus l. italicae*) in numero di 421,819: ma non fa distinzione tra i parlanti veneto-lombardo e ladino.

La letteratura dei ladini è citata dall'ASCOLI AG. I: per i Grigioni p. 5-6; 8-9 Sopra-Selva; 117-119 Sotto-Selva, 163-65 Engadina; per la sezione centrale Tridentina p. 319; pel Friulano p. 477 e seg. F. NEUMANN. *La Filologia romanza* p. 174-77 della trad. ital. del Lallici, 1893; BÖHMER *Romanische Studien* VI. 109-238, 335.

X.

Dei dialetti che distaccandosi dal sistema italiano vero e proprio pur non fanno parte di alcun sistema neolatino estraneo all'Italia, principalissima e caratteristica è la famiglia che tiene la grande valle padana, dalla cerchia delle Alpi alla catena dell'Appennino, all'Adriatico fra Pesaro e le foci di Maestra, e il corso del Mincio. In questa famiglia è ora accolto definitivamente il ligure. Il gruppo dei dialetti sardi entra a far parte della categoria medesima quantunque il carattere suo arcaico e la connessione con alcuni fenomeni dello spagnuolo gli assegnino una posizione affatto speciale.

DIALETTI CISALPINI O GALLO-ITALICI. Alla grande famiglia sovraccennata potrebbe convenire il nome di cisalpina o, come è più in uso, di gallo-italica, se non fosse che questo titolo spettar potrebbe ugualmente ai dialetti della categoria prima, ossia al gruppo degli idiomi franco-provenzali. Qualunque altra designazione però, peccando o di troppa comprensione o di esclusione, incontra difficoltà cui non riuscirono a superare in tutto i molti tentativi fatti per definire le regioni d'Italia, ricordati nel capo III, 6, di questo trattato. In realtà il dominio della famiglia gallo-italica corrisponde quasi esattamente ai termini delle regioni XI, IX e VIII della antica divisione augustina; ossia delle due Gallie Transpadana e Cispadana colla Liguria; se si faccia solo eccezione per un breve spostamento di confine fra Rimini e Pesaro dalla Cattolica alla Foglia, fra il ramo del Po di Primaro e quello di Maestra, e più sopra fra il corso dell'Oglio e quello del Mincio.

Distinta fisonomia hanno assunto di questa famiglia gli individui ultrapenninici in confronto del ligure per un fatto specialmente caratteristico, quale è quello della elisione delle vocali disaccentate in fine di parola (eccetto *a*), tratto che, meno il lombardo, si estende anche alla espunzione delle medesime vocali atone che precedono in mezzo di parola alla tonica. Il ligure invece si è fermato in ordine a questo fenomeno della elisione delle atone ad uno stadio anteriore di conservazione, oltre il quale l'altro gruppo di dialetti è stato trascinato in tempi ed in gradi diversi. Per questo fatto da una parte, e per la coincidenza di parecchi fenomeni, dall'altra, coi dialetti isolani, il ligure fu ritenuto dal Diez medesimo come l'anello di transizione dai dialetti della bassa Italia, e in ispecie dai sardi, a quelli dell'Italia superiore. La rivendicazione al ligure della sua eredità avita spetta, anche qui, all'Ascoli.

***

LOMBARDI. I dialetti lombardi si inquadrano quasi perfettamente fra il corso della Sesia e del Mincio, fra le Alpi ed il Po. Nelle valli più settentrionali vanno a toccare gli elementi retici; mentre che a mezzodì la loro linea di confine del Po è incorsa dall'Emiliano sul territorio di Pavia, e più in giù fra l'Oglio ed il Mincio, con una punta che si spinge fino al Garda, dal Mantovano. Quest'ampia regione può dividersi in due parti: occidentale l'una, l'altra orientale, che corrisponderebbero alle antiche della Insubria e della Cenomana. La linea di confine sarebbe segnata a partire dal gruppo Orteles (Ortler-Spitz) seguendo la sinuosità della catena delle Alpi Orobie fra il bacino dell'Adda e quelli successivamente dell'Oglio, del Serio, e del Brembo fin quasi a toccare il lago di Como sopra la Val Sassina; piegando quindi a mezzodì col corso dell'Adda, cui si mantiene parallela sulla sinistra, la linea va a finire con questo fiume nel Po.

Alla provincia *occidentale* o *insubra* appartengono, secondo le determinazioni del Biondelli che qui seguiremo:

Digitized by Google

il *milanese* che si stende dalla città e dalla provincia di Milano a un tratto della provincia di Pavia, e ad una larga zona oltre il Ticino fino alla Sesia tra il Po e una linea che, sopra Novara, corre per Biandrate a Gallarate;

il *lodigiano* occupa la zona che gli è lasciata libera dal milanese fra Landriano e Trezzo e dal confine del pavese sulle due rive del Lambro inferiore, sulla destra dell'Adda al disotto di Cassano e sulla sinistra il lembo che ancora spetta alla sezione orientale;

il *comasco* al disopra della linea fra Gallarate e Trezzo si spiega dalla sinistra dell'Adda alla destra dell'Olona abbracciando i bacini del Lario e del Ceresio fino al monte Ceneri;

il *valtellinese* occupa tutta la valle superiore dell'Adda colle varietà del Bormiese e della val Bregaglia, inoltrandosi nel sistema del Ticino pella valle Mesolcina a confinare, sul corso della valle di Blenio col *ticinese*, che dal versante settentrionale del Ceneri abbraccia la valle Leventina colla destra del Blenio e Osernone, le valli Verzasca e Maggia;

il *verbanese* sulle due rive del Lago Maggiore scende nella parte settentrionale dalle profonde valli della Toce coi suoi affluenti, e della Sesia accompagnando il corso di questa, dell'Agogna e del Ticino fino ai termini sopra segnati del dialetto milanese; mentre che a mezzodì della Val d'Anzasca e dal braccio estremo della Toce si incontra colla punta più settentrionale dei dialetti piemontesi.

La sezione *lombarda orientale* dal termine sopra segnato sulla sinistra dell'Adda, si stende con una *prima zona* fino alla linea che in antico avea divisa la regione XI dalla X di Augusto; inchiudendo in più il territorio di Cremona. Nella parte superiore questa zona comprende:

il *bergamasco*, dalle valli del Brembo e del Serio giù fino quasi alla altezza di Rivolta e Orzinovi, ossia ai confini odierni amministrativi di Crema e del

cremasco colla sua varietà limitata a poco ampio raggio; infine il

cremonese che accompagnando l'Adda alla foce è però diviso dal Po da un lembo di emiliano quì passato sulla sinistra del fiume; strettissimo fino a Casal Maggiore, questo lembo si allarga tagliando al cremonese il restante tratto transpadano fra la congiunzione del Chiese e la foce dell'Oglio.

La *seconda zona* scende dalla più alta valle del Clisio, il paese degli antichi Anauni (val di Non), a raggiungere la destra sponda del Garda, abbracciando così il territorio che fu dei Camunni (val Camonica) e dei Sabini, col bacino del Chiese (val Sabbia e Giudicarie) tutto intero; dalla foce del qual fiume quasi dirittamente al lembo meridionale del Garda alla XVIII colonna miliaria fra Sirmio (Rivoltella) e Arilica (Peschiera) vien serrata dal mantovano.

In parecchie valli alpine del territorio lombardo e rispettivamente del grigione, si incontrano varietà nelle quali le due favelle ladina e lombarda confluiscono, ed altre che segnano gradi intermedii fra i due sistemi. La determinazione dei luoghi e della specie di siffatte mescolanze è segnata dall'Ascoli nei Saggi Ladini 249-315 con quei tratti maestri che sono la miglior guida per lo studio dei tipi lombardi medesimi. Le varietà nelle quali le due favelle confluiscono trovansi:

pel verbanese: nella Valle Anzasca ed Intra; pel ticinese in tutte le valli nominate come ad esso spettanti; pel valtellinese nella val Mesolcina e nelle valli Bregaglia, di Poschiavo e di Livigno.

Le varietà ove la comunanza di fenomeni non proviene da commistione, ma piuttosto da conformità di condizioni storiche per cui si è sviluppato indipendentemente il tipo intermedio, sono la bormiese e la varietà di Valfurvasca.

Nella sezione lombarda orientale e nelle valli contermini della zona ladina si perseguono i fenomeni di immistione intorno al lago d'Idro, in val del Ledro, alle sorgenti del Chiese, nella val Rendena e nelle Giudicarie.

***

EMIL'ANI. La regione emiliana si stende da discrimine dell'Appennino, fra le fontane della Trebbia e l'Alpe della Luna, a lambire il corso del Po dal punto ov'esso si fa ricco dell'acque della Bormida e del Tanaro fino alle foci di Maestra, indi a bagnarsi nella marina adriatica sino a Pesaro. La grande strada consolare che diè nome alla regione dividendola pel lungo, equilibra in quasi giusta misura dall'una parte e dall'altra il terreno occupato da questa famiglia dialettale. Una linea che da Valenza passando per Tortona taglia poco sotto la sorgente la Staffora, e ripiegandosi all'altezza di Bobbio serpeggia sui contrafforti dell'Appennino toccandone le vette in M. Antola, M. Oramala, M. Penna, M. Gotero, separa gli emiliani dalla famiglia dei dialetti piemontesi e liguri. Ma nè la catena dell'Appennino rimane insormontabile, nè il fiume ha fatto

Digitized by Google

ostacolo alla espansione emiliana che, come si è visto, invade per buon tratto intorno a Pavia il territorio lombardo occidentale, e per più ampio tratto ancora, col mantovano, il territorio del lombardo orientale; mantenendo sulla sinistra del fiume unite con un lembo le due plaghe di incursione.

Una precisa determinazione di gruppi e sezioni dei dialetti emiliani non riesce facile. I frequenti corsi d'acqua che dal dorso dell'Appennino scendono al Po solcando quasi parallelamente la regione, e che si sono prestati tanto bene alle antiche divisioni politiche, aiutarono, se si può dire così, le varietà fisionomiche, ma non segnarono caratteri profondi di distinzione fra l'uno e l'altro dialetto. Forse il progresso degli studii condurrà a trovare preferibile di questo dominio una divisione che vorremmo chiamare altitudinale (1), nel senso cioè di altrettante zone correnti parallele al corso del Po e alla direzione dell'Appennino, e cioè: di una zona valligiana, di una zona mediana o preappenninica addossantesi da' due lati alla via Emilia, e di una zona montana.

Le molte città che si succedono sulla via Emilia coi tratti caratteristici peculiari ad ognuna di esse, e rispecchiantisi per le note influenze ne' raggi suburbani, crescono la varietà. Ci limiteremo quindi a indicare i tipi principalissimi.

La sezione più *occidentale* comprende, secondo la divisione del Biondelli, quei dialetti che dalla sentinella più avanzata dell'Emilia, dal valenziano, si distendono al corso dell'Enza. Vi spiccano le varietà del gruppo che diremmo di oltre Trebbia, notevoli pei caratteri cui si informano dei diversi dialetti contermini. Così

il *valenzano* si accosta più di ogni altro al verbanese, mentre che il *dialetto di Broni* si colora alquanto del milanese;

il *bobbiese* si stringe alla zona montana dei dialetti che potrebbero dirsi liguro-emiliani; e, se non temessimo di dare troppa estensione a questo termine storico, vorremmo dire friniati;

il *pavese*, che abbraccia Pavia ed il suo territorio fra i distretti milanesi e lodigiani;

il *piacentino*, della città e provincia di Piacenza più prossimo al gruppo sopradetto nella valle della Trebbia:

il *parmigiano* che domina fra l'Enza e il Taro, dal Po alle falde dell'Appennino;

il *borgotarese*, nel quale ben si avvertono le confluenze del ligure e del lunigiano attraverso il passo che dalla valle del Taro mette a quelle della Magra e della Vara; continuandosi così quivi i rapporti antichi fra i due versanti dell'Appennino.

La sezione *centrale* comprende le varietà dialettali di *Reggio*, *Modena* e *Bologna* estendendosi fino ad *Imola;* va cioè dall'Enza al Santerno, nella zona media delle tre provincie nominate, fra le prime pendici dell'Appennino da una parte e la zona valligiana dall'altra.

La sezione *orientale* o *romagnola* nella quale si aggruppano le due provincie: di Ravenna col *ravennate* e col *faentino* cui il Biondelli pone a rappresentante comune della sezione; e di Forlì col *forlivese* medesimo, col *cesenate* e col *riminese;* il quale ultimo passa la Cattolica fino a Pesaro dove, ad onta della immistione del marchigiano, mantiene tuttavia i caratteri del romagnolo; accennando così al confine antico della Gallia, e invadendo con qualche filone i territorii vicini.

Appartengono linguisticamente a questa sezione i dialetti della parte montana, amministrativamente aggregati alla provincia di Firenze: ossia di Firenzuola, Marradi, Modigliana, Rocca S. Casciano, Palazzuolo.

Sui nessi tosco-emiliani trovati nell'aretino, le note spie celtiche a ostro delle cime dell'Appennino toscano, veggasi AG. I, 298[m] e II. 443 ove si avvertono quelle propaggini gallo-italiche che si vengono estendendo da una parte al bacino meridionale della Foglia nel dominio dei vernacoli *metauro-pisaurensi* di tipo gallo-italico più pieno; e dall'altra parte sull'opposto versante dell'Appennino si protendono per la valle della Chiana e pel bacino dell'alto Tevere, giungendo a toccare, con qualche filo, Cortona e Perugia. Il San Marinese appartiene naturalmente e decisamente alla zona montana dell'emiliano.

La sezione, che diremmo *valligiana*, corre dall'Adriatico fra la foce del Po di Maestra e l'antico alveo di Primaro, abbracciando il *ferrarese* e le parti basse della provincia di Bologna, di Modena e di Reggio col *mirandolese*, col *guastallese*, e col *mantovano* delle due rive. Caratteri distintivi di questi dialetti colle altre zone parallele sono tali che li accostano gradatamente al sistema vocalico del veneto; mentre che la parte occidentale

(1) Il principio di questa divisione è accennato dal Biondelli colla sezione dei dialetti che ei fa segnando una linea quasi retta che dall'alveo abbandonato del Po di Primaro va alla foce dell'Enza e passa oltre ad abbracciare il mantovano.

Digitized by Google

della sezione col *mantovano* e col *guastallese* spicca di contro alla orientale per la presenza dei suoni lombardi di *ü* e di *ö*.

Nei dialetti di quella zona, che voremmo chiamare *montana*, il tipo più distinto ci viene offerto dal *frignanese*, nella parte centrale di essa zona; dove la persistenza di elementi più antichi ha prestato ragione ad atteggiamenti più varii del gallicismo che non sien stati nella pianura.

Una sezione del dominio emiliano può farsi dei dialetti della *Lunigiana*, nel gruppo dei quali rientrano quei parlari che stanno fra le Spezia ed il corso inferiore della Vara e della Magra. Fatta eccezione degli elementi liguri penetrati in questi ultimi, e degli elementi toscani in quelli che rimangono più scoperti verso la Lucchesia (Montignoso, Massa), il carattere emiliano, e in particolare della zona montana, riluce chiaramente in questi dialetti.

***

PIEMONTESI. La regione piemontese dai confini lombardi alla Sesia e dagli emiliani fra Valenza e l'Appennino Ligure corre dal dosso di questo fino alle Alpi Marittime e tutto in giro alle falde delle Cozie, delle Graie e delle Pennine, fin là dove le favelle del sistema franco-provenzale non contendono il passo.

Le molteplici varietà dei dialetti pedemontani si aggruppano intorno a tre tipi principali: il torinese, il canavese e il monferrino.

Il primo, il torinese in senso lato, si distingue in altrettante varietà quali sono:

la *torinese* che comprende, col dialetto della capitale e dal suo territorio, quelli delle valli degli affluenti del Po: del Clusone con Pinerolo, della Varaita e della Maira con Saluzzo e Savigliano;

la *fossanese* nella valle della Stura meridionale con Fossano, Cuneo, S. Dalmazzo;

l'*astigiana* nella città e in quella parte del suo contado che sta fra essa e il torinese;

la *lanzese* a settentrione fra il corso inferiore della Dora Riparia e dell'Orco (1).

Il gruppo del *canavese* ristretto fra l'Orco, il Po e la Sesia si distingue nei dialetti:

emporediese o *invrense* che dalla sinistra dell'Orco medesimo si estende dalle due rive della Dora Baltea;

il *biellese* che dalle valli del Cervo e dei confluenti scende alla pianura sottostante fino al vercellese (1).

Il gruppo *monferrino* ossia dei dialetti del Monferrato proprio, comprende:

l'*alessandrino* che dalla pianura di Alessandria risale per la valle della Bormida fino al disopra di Acqui (Bistagno):

l'*albense* proprio della regione delle colline, irrigata e circoscritta dai corsi del Tanaro fino ad Asti, dal Belbo, e dai due bracci della Bormida fino alla congiunzione;

il *mondovicense* che ha meritato di venire specialmente distinto per gli elementi diversi che lo compongono, interzandosi fra il monferrino, il piemontese e il ligure (2).

Nella citazione dei lavori di esplorazione dei singoli dialetti o gruppi di dialetti italiani ci limiteremo principalmente a quelli che hanno più valore per le moderne indagini. Così per la parte storica dei dialetti italiani del settentrione: lombardi, piemontesi ed emiliani, hanno sopratutto contribuito i lavori di A. MUSSAFIA (*Beitrag zur Kunde der norditalienischen Mundarten des 15 Iahrh* (Denkschriften der Wiener Acc., phil. hist. Klasse 1893). Questa ricerca comprende oltrecchè i dialetti gallo-italici, anche in parte la regione dei veneti. Speciali per il romagnolo ed il milanese antico. ID: *Darstellung der romagnolischen Mundart*, Sitzunzgsb. c. s. 1878, vol. LVII p. 653 e seg. ID. *Die altmailändische Mundart nach Bonvesin's Schriften* Ibidem, LIX, I. Di quest'ultimo viene preparando una edizione L. BIADENE. Concorrono per diverse parti alla illustrazione dei dialetti di questa sezione e per diversi secoli le pubblicazioni di: BOLLATI e MANNO, *Documenti inediti in antico dialetto italiano*. Arch. stor. ital. 1878. FÖRSTER W. *Antica parafrasi Lombarda* d'un testo di S. Grisostomo AG. IX, I; e i *Sermoni gallo-italici* (Gallo-it. Predigten) Roman. Stud. IV,I. LORK *Altbergamaskische Sprachdenkmäler*. Halle 1873. SALVIONI C. *Antichi testi dialettali chieresi* (Miscellanea per Caix-Canello). GARTNER Fr. *Die judicarische Mundart*. Sitz. d. Wie-

(1) Il Biondelli aveva distinto in un gruppo col nome di alpigiani, pure aggregandoli al torinese coll'aggiunta di occitanici, i dialetti nei quali confluiscono gli elementi franco-provenzali: quel di Lamone (Col di Tenda), di Valdieri, di Vinadio, di Castelmagno, di Ceva e Acceglio, di Sampeire, di Oncino, di Fenestrelle; di Giaglione e Oulx, di Viù e Usseglio. Il *Valdese*, nella Val di Luserna, viene da lui assegnato al gruppo precedente torinese.

(1) Cadono in questa sezione i dialetti della Val Soana illustrati da Costantino Nigra AG. III, l. e di Settimo Vittone sopra ricordati fra i misti del franco; e il dialetto di Andorno accostantesi al lombardo verbanese.

(2) Anche qui i dialetti dei paesi più alti dell'Appennino come quello di Garessio e di Ormea nella valle del Tanaro, di Cairo Montenotte in quello della Bormida, possono formare un gruppo a sè, partecipante dei caratteri del ligure. Lo stesso è dei dialetti dell'alta valle della Scrivia da Novi ligure a Gavi.

Digitized by Google

ner Ac. 1882. *Statuti d'una confraternita di flagellanti trentini del secolo XIV*, editi dallo Schneller Innsbrück 1881. MALFATTI B. *Degli idiomi parlati anticamente nel Trentino* Gior. di fil. rom. I, 119. PULLÉ L. F. *Testi antichi modenesi*, in « Letteratura del dialetto di Modena ». Bologna 1891.

Per la parte moderna, dopo i citati del Biondelli per tutti i gallo-italici cfr. SALVIONI C. *Fonetica del dialetto della città di Milano*, 1884; e *Dialetti del Lago Maggiore* AG. IX. e GORRA *Dialetto di Piacenza e di Parma* (Zeitsch. f. rom. Philologie XIV e XVI). Pel bolognese GAUDENZI AUG. *I suoni, le forme e le parole dell'odierno dialetto di Bologna*, 1889.

***

LIGURE. Il posto del ligure fu segnato definitivamente nella famiglia dei dialetti gallo-italici. L'analisi fonetica ha dimostrato come l'uno convenga cogli altri rispetto al vocalismo tonico in ogni sua parte. La conservazione abbondante delle vocali protoniche e più specialmente delle atone finali *u* ed *e*, che dànno al genovese la sua fisonomia caratteristica, trova riscontri fra gli altri dialetti del sistema; di modo che fra quelli che non mostrano più le desinenze átone suddette ed il genovese che le serba la differenza resultante è meramente cronologica. Quest' ultimo si è fermato in rapporto delle átone finali ad uno stadio che gli altri individui della famiglia gallo-italica hanno variamente ed in tempi diversi superato. Per il resto, tutto ciò che è veramente caratteristico dei dialetti gallo-italici, o sieno le specifiche trasformazioni che il sostrato gallico ha fatto subire alla lingua di Roma, sono con quelli comuni al ligure.

L'accennata speciale fisonomia del ligure, le sue coincidenze in alcuni fenomeni importanti coi dialetti isolani e per il filone dello ž e dello š, oltre che col còrso, col sardo meridionale, col toscano e con certi tratti dell'Appennino emiliano, ripetono pur tuttavia al ligure una parte distinta. E lo fanno degno di studio, in quanto esso può, nelle ragioni che determinarono le sue divergenze dagli uni e le coincidenze cogli altri sistemi di dialetti italiani, tradire in esso elementi etnici pre-gallici.

Da Genova il ligure distende, sulla riviera di Levante da una parte, sulla riviera di Ponente dall'altra, le due ali che, assottigliandosi man mano, vengono a finire: qua nel dominio dei dialetti della Lunigiana, là in quello delle favelle occitaniche.

La varietà del ligure potrebbero dividersi in due sezioni: quella *orientale* e più propriamente *genovese* che dalla città si dirama abbracciando la cinta del golfo da oltre Finalborgo (mancano i saggi di Albenga) fino alle valli inferiori della Vara e della Magra (1); quella *occidentale* che dalla provincia di Porto Maurizio superando i confini politici procede deliberatamente a Mentone e a Monaco. Più oltre la contea di Nizza con Sospello e Bollena nella valle della Vesubia si presenta come un dominio promiscuo; ov'è a decidere, oltre al grado della temperie degli elementi, se questa derivi da confluenza della favella provenzale col ligure, oppure da condizioni storiche che abbian fatto di questo idioma una varietà intermedia fra le occitaniche e le italiche (2).

Gli studi sul genovese antico si compendiano, dopo quello dell'Ascoli, nei lavori del LAGOMAGGIORE, *Rime genovesi del sec. XIII e XIV* AG. II. IVE *Prose genovesi del XIV e XV sec.* AG. VIII. FLECHIA *Annotazioni sistematiche*, ivi.

***

SARDI. I dialetti italiani della Sardegna si distinguono per tre tipi, che sono, procedendo in ordine geografico da settentrione:

il *settentrionale* o *gallurese* che comprende il *sassarese* e il *tempiese* con Terranova, ed è rispetto agli altri due tipi il più mischiato di elementi stranii, dovuti principalmente alla Corsica o ad altre parti d'Italia, non ultima la Liguria;

il *centrale* o *logudurese* è invece il più puro e può dirsi il sardo per eccellenza. I suoi confini stanno fra la linea (corrente in gran parte lungo la ferrovia) che dal golfo degli Aranci va al capo della Caccia, ed una linea che dal capo di Monte Santo scendendo ad abbracciare Ardauli e Lanusei risale per Gadoni e Allai al capo Mannu;

il *meridionale* o *campidanese*, detto an-

(1) Quest'ultimo lembo della provincia amministrativa di Genova, per quanto appare dai saggi della Spezia, di Sarzana, di Castelnuovo, della Magra, spetta al dominio idiomatico lunigiano, nel cui fondo sonosi immisti gli elementi genovesi specie nelle città e sulle coste (Marola); mentre che ritirandosi entro le valli (Vezzano) il fondo locale si fa più puro. Così sulle falde settentrionali dell'Appennino il genovese perde terreno di contro al piemontese (es. Sassello e un po' Stella) che vi si infiltra nel reciproco rapporto sovr' accennato per le alte valli del Tanaro, della Bormida e della Scrivia.

(2) Cfr. a p. 46 le accennate colonie avanzate dal ligure sul territorio provenzale: in *Biot*, dipartimento di Antibo; in *Mons* e in *Escra,noles* (Dragnignan e Grasse).

Digitized by Google

che dal suo principale rappresentante cagliaritano, che ha pure struttura schiettamente sarda, omogenea ed affine la logudurese (1).

Per la Bibliogrfia del sardo vanno specialmente ricordati: DELIUS, *Der sardinische Dialekt des XIII Jahrhunderts* 1868; — HOFFMANN, *Die campidanesische und logudoresische Mundart*, Marburg 1885; — DALLA BARBA A. *I parlari dei Sardi*; — GUARNERIO, Arch. glottologico XIII.

XI.

Nella categoria di quei dialetti che « entrano a far parte di un sistema neo-latino comune » col toscano, ma che pure si discostano per vario grado dal tipo schiettamente italiano, stanno: il Veneziano nel più lato senso, il dialetto còrso; i dialetti delle due Sicilie per tenere una designazione comprensiva non discordante dalle ragioni istoriche; infine i dialetti della Italia centrale, e cioè quelli della provincia di Roma, delle Marche, del l'Umbria.

***

VENETI. I dialetti della famiglia veneta, dal Po e dal Mincio passando sopra alla zona ladina, risuonano oltre i confini politici d'Italia nelle valli tridentine, nella penisola istriana e lungo le coste e le isole della Dalmazia, per quanto si stende il golfo adriatico.

Si fa distinzione fra il veneziano ed i dialetti veneti della terraferma. Il dialetto di Venezia può dirsi la favella comune delle classi colte in tutta la regione ed anche della massa nelle città maggiori, meno diffusamente delle altre ad Udine. Questa uniformità fu portata dal veneziano degli ultimi secoli colla influenza civile e politica esercitata dalla capitale sulle provincie. Penetrando nelle singole parti della terraferma, nel contado, o presso i volghi delle città o risalendo pei documenti alle condizioni antiche linguistiche delle città medesime, si vengono rivelando le varietà tipiche dei dialetti e dei gruppi di dialetti veneti.

Il veneziano medesimo mostrò nelle sue fasi più antiche maggiore prossimità ai tipi della terraferma da un lato, mentre dall'altro accolse una forte vena di elementi ladini (friulani); ma nella elaborazione secolare questi ultimi venner quasi del tutto eliminati. Foggiandosi sopra un tipo prossimo all italiano centrale, le primitive forme della favella o favelle delle isole de' Veneti e dell'estuario si convertono nella lingua della metropoli della repubblica.

Fra i tipi veneti della terraferma primeggia il gruppo *pavano-vicentino* cui si connetto il *veronese;* quest'ultimo presentando fenomeni più attinenti al prossimo dominio occidentale.

Le varietà *polesane*, prescindendo sempre dal parlare urbano dei maggiori centri, segnano i gradi di transizione dal veneziano all'emiliano. Superato il Canal Bianco, scendendo al Po e nell'isola d'Ariano, il primo ha ceduto quasi totalmente al secondo.

Nella regione *trivigiana* van compresi i dialetti di una zona che si stende ai piedi delle prealpi, fra l'alto Bacchiglione e l'alta Livenza: da Bassano e più a ponente da Marostica (fuori dei confini amministrativi di Treviso) per Asolo, Valdobbiadene, Follina, Ceneda-Serravalle, Orsago (Conegliano).

La varietà *feltrina-bellunese* si spinge nel l'alto bacino del Piave da una parte a Fonzaso, dall'altra a Longarone e Pieve di Cadore, dove viene ad incontrarsi colle proprietà del ladino di questa sezione.

Più diffusi sono i fenomeni ladini, rispettivamente lombardi, nelle varietà *tridentine* che si perseguono nel più alto corso del Brenta e del Cismon, dell'Adige e del Sarca.

Rispondono ai tipi veneti della terraferma, scostandosi dal veneziano, nell'Istria il gruppo di Pirano, Rovigno, Dignano (Ascoli AG I,484 e seg.). Più a levante nel Quarnero, nell'isola di Veglia, si dissotterrano le reliquie di una parlata neolatina, la quale viene a formaro « l'anello di transizione fra i parlari dell'Italia alpina e quell'estrema latinità orientale che si stese dall'Illirico al Ponto ». Testimoni di più antico ed ampio dominio degli idiomi della famiglia veneziano-veneta stanno, per non par lar di Trieste, nell'Istria ancora: i dialetti di Albona, Capodistria, Muggia, Pisino, Peroi, Pola, Fiume, dell'isola di Cherso; e sulla costa e nell' isole dalmate: di Zara, Sebenico, Spalato, Lesina. L'italiano di Ragusa serbato nella raccolta del Papanti ci dà miglior prova del senso d'amore per la coltura della lingua nazionale, che non delle condizioni reali di una favella italica in quella parte.

(1) Caratterizzano il sardo la permanenza delle vocali toniche latine, e la conservazione delle àtone anche finali. Nel consonantismo si compie con la Sardegna il trapasso dal tipo meridionale al settentrionale; col quale ultimo coincide in parecchi fenomeni importanti. Le attinenze che si avvertono in quest' ordine forniscono all'Ascoli le prove come il sardo, anzi che ricondurre il ligure tipo dei dialetti isolani meridionali, venga esso invece fatto accostare coll'aiuto del genovese al tipo dei dialetti italiani del settentrione. Quindi la sua classazione in questa categoria.

Digitized by Google

Dei dialetti veneti e del veneziano specialmente, che per poco non si levò all'altezza di lingua letteraria, abbondano i monumenti. Per ricordare solo i più antichi:

VENETI. La citata opera del Mussafia, sui monumenti antichi di dialetti italiani, con poesie di *Giacomino da Verona*. Del medesimo: *Leggenda di S. Caterina* del principio del secolo XIV. Vienna 1874. *Un testo dialettale italiano del secolo* XIII, ed. dal Förster nel Gior. di Filolog. rom. II, 44. *Die Sprache des Venezianer Roland V*; del KELLER; Strassburg 1884. *Franco-italische Studiene* di W. MEYER Zeitschrift, IX. *Testi Pavani* di E. LOVARINI 1894. WENDRINER. *Die paduanisch Mundart bei Ruzante*, Breslau 1889. G. SALVIONI. *Annotazioni al bellunese Cavazzo*, 1893-94. ROSSI V. *Lettere di Andrea Calmo*. Torino 1888 VON SLOP. *Die tridentinische Mundart*, Klagenfurt 1888. Per l'ISTRIANO oltre i citati lavori dell'Ascoli v. A. IVE. *Die istrianische Mundarten*, 1893; e sul dialetto di Veglia AG. IX.

VENEZIANO. Le fonti del 13° secolo sono esplorate dall'Ascoli AG'. I, 448 III. V. inoltre: *Trattato de Regimine Rectoris di F. Paolino Minorita* del Mussafia, Vienna 1868. *Tristano in antico dialetto di Venezia*, Mussafia (Sitz. Ac. Vienna LXIV). Una versione delle sentenze di Dionigio Catone ci è offerta: *Uebersetzung der Sprüche des Dionysus Cato* da A. TOBLER. (Abhandl. d. Berliner Ac. 1883) e inoltre una illustrazione del libro di Uguccione da Laodho *Das Buch des Ugoçon da Laodho*, ibid. *Das Spruchgedicht des Girard Pateg. Panfilo* AG. X. G. SALVIONI, *Storia di Apollonio da Tiro* 1889. BIADENE L. *La Passione e la Risurezione*.

***

CÒRSO. Il còrso si rannoda al sistema della Italia centrale: ma digrada a mezzogiorno verso il Sardo ed anche si congiunge per alcuni fenomeni alla Sicilia, come d'altronde ricordano la Sicilia: *i* ed *u* per *e o* toscano; *b* per *g* ma non sempre; RN, ND in *nn*; LL in *dr;* dall'altra la Liguria ed anche l'emiliano pel palatinismo di A in *e* innanzi a *r* + cons. Non vuolsi considerare come un effetto della influenza del francese il suffisso *óne* che nel valore del diminutivo è antico e genuino del còrso in confronto dell'italiano-*ino*.

***

SICILIANI. La estesa famiglia dei dialetti delle due Sicilie è dalla natura divisa in due regioni: degli isolani, ed in quelli della terraferma; nei siciliani propri cioè e nei napoletani, avvertendo però come i primi si continuino senza quasi distacco per buon tratto al di qua dello stretto.

La tenacia nella conservazione delle consonanti esplosive latine è, in massima, maggiore qui che nell'Alta Italia e nella Sardegna; raro essendo il dileguo, e le digradazioni avendovi diverso carattere. Caratteristiche sono le riduzioni dei gruppi latini NT, NC, NP in *nd, ng, nb* e le assimilazioni di ND in *nn*, MB in *mm*, che richiamano i noti fenomeni dei dialetti paleoitalici (osco e umbro). Comune è pure la risoluzione d'italiano PJ e BJ a *ć* e *g'*, e FJ a *š* (es: *šuri* fiore siciliano e *šore* napoletano).

Non si avvertono grandi differenze fra i dialetti dell'una parte e dell'altra dell'isola. Il vocalismo siciliano si mantiene fedele al latino (*justu* giusto, *pilu* pelo, *jugu* giogo); solo latino $\bar{E}$ ed $\bar{O}$ lunghi di natura, sien accentati o atoni, riduconsi ad *i* ed *u* (*cridiri* credere, *suli* sole), ciò che forma una delle sue caratteristiche più esteriormente percepibili; mentre che É ed Ò (di posizione) restano intatti (*morti* la morte, *vermi* il verme). Non vi si conoscono i dittonghi risolti da E ed O accentati (*petra* pietra, *focu* fuoco) fuorchè in alcune varietà, che possono per questo fatto venir segnalate in un gruppo a parte, come quelle della punta sud-est [Noto, Modica, Avolio] e un gruppo dell'altopiano fra Caltanisetta e Girgenti [S. Cataldo, Casteltermini, Canicatti, Vallelunga che hanno anche *ḥ* per il comune *š* = FJ]; e qualche altro punto isolato. Questa caratteristica assomiglia il siciliano al sardo, in una col tratto pure comune di LL convertito nel suono del *ḍḍ* cacuminale, estraneo al processo delle articolazioni indo-europee; e la cui presenza nelle favelle delle due isole e dei lembi più meridionali della penisola può costituire una delle più curiose questioni etnoglottologiche.

***

NAPOLETANI. Il primo dialetto che si incontra sulla terraferma, il *calabrese* si considera, nella parte sud-ovest della penisola specialmente, come una propaggine, del siciliano per la medesima trattazione delle vocali, pel gruppo *gghiu* = ital. *glio*, per il *ḍḍ*, per il *ḥ* = FJ che ha nella Sicilia i suoi principii accanto al più comune *š*.

Il *basilisco* o varietà dialettale della Basilicata si interza, interrompendo i fenomeni del vocalismo siculo che tornano poi a ripetersi nella opposta penisola sallentina, ma ne conserva invece qualche fenomeno del consonatismo. Non è ignoto a questa varietà il dileguo delle atone finali e qualche volta delle mediane.

Il *pugliese* può dividersi nella sezione *otrantina* o peninsulare e nella sezione *barese* della

Digitized by Google

terraferma: nella prima sono sensibili più che nella seconda i caratteri siciliani del vocalismo, mentre ad entrambe sono comuni quelli dei gruppi consonantici *gghj* = LJ, e *dd dr*) = LL. In molta parte della sezione sallentina si ignora l'assimiliazione di *nd* in *nn* accanto a *mb* in *mm*, che si ripete invece normalmente in tutto l'antico dominio sannitico. Le origini di questo fenomeno si riferiscono alle abitudini osche, mentre estraneo per contro si rivela alla antica Japigia.

Nei dialetti della *Capitanata* si continuano i caratteri già spiegantisi nella parte settentrionale della Terra di Bari, quali: un particolare dittongamento delle vocali accentate di contro al principio della etilissi delle atone protoniche, spec. di *e*. A questi fenomeni, che nella vasta pianura che dalle Murge si stende fino al Fortore richiamano la immagine della fonetica gallica, si aggiunge la modulazione di A accentata in una *e* più o meno schietta.

Parecchi di questi fenomeni, che rappresentano la continuità del tipo meridionale del versante adriatico, sono interrotti dalla provincia del *Molise*, specialmente nella parte di Campobasso, ove la varietà idiomatica si colora fortemente dei riflessi dell'altro versante napoletano. Nella parte alta, però, con Agnone la catena interrotta si ricongiunge nelle varietà abruzzesi.

Nell'*abruzzese* accanto a peculiarità che lo distinguono dagli altri dialetti della famiglia come la mancanza di *c'* da PJ, di *š* = FJ ed in lor vece *fl pl*, es. *flore* fiore, *plove* piove) sono dei tratti che accennano, sotto la interruzione delle Marche, ad una continuazione della catena coll'emiliano. E tali continuità fanno rilevare il fondo di giustezza della partizione longitudinale appenninica di Dante.

Sul versante mediterraneo si presenta il *napoletano* con un tipo affatto nuovo. Il suo vocalismo è in contrasto col calabro-siculo specie nella dittongazione di *é* ed *ó* in posizione, per *e* invece di *i* atono spec. finale; e il quasi dileguo di *e*, *o* ed anche *a* finali, che si avverte in Napoli medesima.

Abbiamo dunque nei dialetti meridionali della terra ferma due distinte zone: l'una che potremmo chiamar jonico-adriaca, la quale dalla Sicilia proseguendo per le Calabrie, velata alquanto nella Basilicata, si continua nelle Puglie e, velata nuovamente se non interrotta nel Molise, viene a morire negli Abbruzzi. L'altra zona, cui spetta più in particolare il nome di campana o napoletana, svolgendosi dagli intrecci dell'altra nella Basilicata, si stende sopra i due Principati, e da Napoli, come da suo centro per la Terra di Lavoro sale a ridosso dell'Appennino nel Molise, onde ridiscende a lambire nelle pianure del Vasto all'Adriatico.

Gli studii più meritevoli di considerazione per la illustrazione delle antiche forme dei dialetti di questa regione nelle cronache Siciliane: PARISELLE *Die Sprachformen der ältesten sicilianischen Chroniken*, Hallen 1883; e su quelle dei primi poeti il lavoro del GASPARY, *Sicilianische Dichterschule* Berlin 1878. SCHNEEGANS *Laute und Lautentwickelung des sicil. Dialectes* 1888. DE GREGORIO *Fonetica siciliana* 1889. Pel calabrese: F. SCERBO *Il dialetto calabrese*.

Dell'antico napoletano si hanno notizie per la illustrazione fatta dal A. MUSSAFIA del *Regimen Sanitatis* napoletano, e dalla Leggenda di S. Caterina (*Katharinen Legende*, Sitz. d. Vienna Ac. CVI. CX.); e dalla pubblicazione del PERCOPO dei *Poemetti sacri dei secoli XIV e XV* (Scelta di Curiosità letterarie CCXII) ove è compresa la leggenda medesima, insieme con altri testi di questi dialetti.

Pei dialetti moderni: D'OVIDIO F. *Fonetica del dialetto di Campobasso* AG. IV. G. MOROSI per il dialetto di Lecce AG. IV. Per l'abruzzese: SAVINI, *Dialetto di Teramo* 1884. DE LOLLIS AG. XII.

***

UMBRO-ROMANI. Questo gruppo comprende l'*ascolano* o *picentino* e il *marchigiano* sul versante adriatico; e sul mediterraneo, l'*umbro*; al centro il *romano*, con cui invade buon tratto della Etruria meridionale. I suoi confini meridionali si tracciano dal corso del Liri con una linea serpeggiante che passando a piede del Gran Sasso d'Italia raggiunge l'Adriatico circa alla foce della Galinella (per quanto i fenomeni dell'Abruzzese qui vi si intreccino). L'*aquilano* pare potersi comprendere in gran parte nel gruppo (D'Ovidio e Meyer-Lübke in Grundr. 553). Approssimativamente il termine della detta linea puossi fare coincidere con quello della regione V d'Augusto, abbracciando per intero l'antico dominio de' Praetutii. A settentrione i confini corrono dalla foce della Foglia quasi dirittamente alla sinistra sponda dell'Ombrone.

Caratteri di questo gruppo sono pure i frequenti dittonghi di *ie, uo* di *e* ed *o* di posizione, le assimilazioni di ND, MB in *nn*, *mm*, di LD in *ll;* di L in *r* così frequente in Roma e comune dell'aquilano.

Digitized by Google

È questa la regione ove la corrente toscana venne ad incontrarsi colla meridionale, e dove la prima prevalendo per ragioni di civiltà e di coltura, tolse molte delle comunanze che dovevan essere per l'addietro più estese e spiccate fra umbro romano e napoletano.

Studiano i dialetti di questa zona: Ceci *Vocalismo di Alatri* nella Ciociaria AG. X. Parodi *Fonetica del dialetto di Arpino* AG. XIII. E dell'Umbria: Bianchi *Il dialetto e l'etnografia dell'Umbria*. 1888.

XII.

Toscani. Nelle forme del toscano si conserva più fedele il tipo del gentile latino. Esso non ha patito alcuna di quelle più marcate alterazioni che intaccarono la base latina negli altri tipi dialettali italiani, nè altre ne subisce che sieno ad esso peculiari. Inoltre in quelle alterazioni che sono comuni a tutti i tipi della famiglia neo-latina, esso si è mantenuto assai più sobrio e renitente. « Onde, conclude l'Ascoli, si affermerà giustamente che, per quanto è della nobiltà istorica, la lingua italiana non solo primeggi fra tutte le neo-latine, ma anzi costituisca quasi un grado intermedio fra il tipo antico o latino, e il moderno o romanzo » AG. VIII, 122.

La famiglia toscana va distinta nel *fiorentino* cui più si accosta il *pisano-livornese*, nel *senese*, nel *lucchese* e nell'*aretino* che è fra tutti il più disforme del comun tipo: caratteristica in esso la inflessione gallo-italica di *a* in *e*.

Elementi antilatini ponno a fatica ritrovarsi nel dominio toscano, all'infuori dei gallici che in varii punti abbiamo veduto premere o varcare i suoi confini. Difficilmente si possono ritenere come reliquie etrusche anzichè particolari alterazioni fonetiche del parlare plebeo le aspirazioni (*c* fra vocali in *h*, che va, nel pisano, fino al dileguo; di *t*), ecc. specialmente caratteristiche del fiorentino.

Voglionsi considerare a parte: il dialetto *elbano* che si scosta dai pisani-livornesi ove questi elidono consonanti intervocaliche, e scambiano *ld* per *rd;* ha invece qualche leggera traccia di *u*, *i* accentuati per *o*, *e* toscano, e pur di *i* finale per *e*, di *ié* da *É;* frequenti la elisione della desinenza *re* degli infiniti, la riduzione alla sonora *g* di *c* iniziale; ed il *garfagnino*, parlato nella regione cinta tutt'attorno dalle catene dell'Appennino, dall'Alpe di S. Pellegrino alle Alpi di Mommio (M. Belfiore) e dalle propaggini di queste che scendono a congiungersi colle Apuane dalla Pania dell'Uccello a quella della Croce. In questo bacino solcato dal corso rapido del Serchio e de' molti suoi affluenti, e che si chiude coll'imbocco della Corsona, giaceva il fondo *Carrufunianus* (non *Caferonianum*, Camporgiano o Corfigliano?) della tavola Veleiate che gli dette il nome.

Il fondo toscano del dialetto della Garfagnana è stato invaso in più punti e in più modi dal sistema gallo-italico che da due parti lo preme coi dialetti modenesi-reggiani e con quelli della Lunigiana. Queste invasioni sono ora della specie che, intaccando il sistema toscano, segnano un principio di gradazione intermedia fra questo ed il sistema gallo-italico, massime emiliano: come la elisione di atona finale, la protesi di *a* innanzi a *ri* atona iniziale, la riduzione della sorda intervocalica a sonora ecc.; ora sono della specie di vere e proprie mescolanze. O, infine, sono colonie gallo-italiche mantenenti più o meno integramente il proprio sistema fonetico.

Nel dominio del garfagnino si distinguono specialmente il dialetto di Corfigliano, e quelli della Versilia o val di Serravezza (se ed in quanto debba qui spettare quest'ultimo) come più fedeli al sistema toscano. Lo premono invece il lunigiano da Minucciano a Vagli, Vagli di sotto, a Roggio e Careggine che per affermazione di persone del luogo tengono al genuino massese; gli emiliani scendenti da Sillano e Soraggio col reggiano, da Sassorosso, Collemandina, Chiozza fino a Pievefosciana col modenese.

Nella famiglia gallo-romana è rientrato il dialetto di Gombitelli che si è posato nel Lucchese come una sentinella avanzata oltre la Garfagnana. Il dialetto di quella colonia cui dedicò uno studio, insieme con quello di Sillano, S. Pieri nell'A G. XIII, 309 e 329 fu riannodato da chi al lombardo di Mondovì, da chi al lombardo di Bergamo; come altri attribuì a colonie bresciane gli stanziamenti di Forno Volasco, della Turrite di Gallicano, della Fabbrica di Vagli-sopra. Il Salvioni però deduce la colonia gombitellese dall'alto Appennino tosco-emiliano trovando in esso, oltre comuni caratteri di emilianità, concordanze particolari col dialetto di Fiumalbo sul versante modenese. Se si ricordi (Ascoli, AG. II, p. 150) lo ẓ che come un filone dalla Liguria si protende (oltre alla Corsica) per la bassa valle della Macra, per le Alpi Apuane e per la Garfagnana fino al Frignano, si troveranno in questa regione tutti quei fenomeni di coni fluenze e di gradazioni intermedie che rispondono alle sue condizioni etnologiche e storiche.

* * *

Le ragioni che l'Ascoli assegna alla maggior purezza della tempera del toscano, dalle quali deriva anche la persistenza del tipo inalterato attraverso i secoli, da Dante a noi, sono etnologiche. Il toscano della forma eletta, che è quanto dire « l'italiano vivo e proprio, non è la resultanza del latino volgare che si combini e colluttì con altre favelle, ma è la schietta e limpida continuazione del solo latino volgare. In

Digitized by Google

altre parole, qui si tratta di quell'antica fusione nazionale per la quale appunto il latino volgare è sorto. Qui è *nativo* quel che altrove è *immesso* ».

Come debba intendersi questa *natività*, e perchè la purezza del tipo non si sia conservato di preferenza o parimente sul suolo di Roma, può esser quistione. La freschezza degli elementi latini portati nella Etruria, la durata maggiore e la intimità dei rapporti fra questa e il Lazio possono molto spiegare. Ma se non si debba escludere, come non si può, la esistenza di una popolazione indigena, e dove non si debba ammettere una più grande omogeneità dell'etrusco col latino, converrà ammettere invece, e di necessità, che sotto la dominazione, poi dispersa, degli Etruschi abbiano sussistito fra il Tevere e l'Arno degli elementi etnico-linguistici molto prossimi ai latini. Più affini per avventura che non fosser quelli della Sabina e dell'Umbria. Sopra uno strato siffattamente omogeneo potè il latino volgare, non turbato da quei fenomeni specialmente meridionali che attraversarono il suolo romano, seguire i moti del genio proprio.

La purezza della forma, immune dalle accennate alterazioni che spiccavano singolarmente in ognuna delle varie famiglie dialettali e in sè e di contro alle altre rispettivamente; la incolumità dello spirito latino nel quale ogni singolo idioma italico rispecchiavasi in un medio termine ideale, furono i potenti fattori dell'assunzione dell'idioma di Tuscia a comune linguaggio della letteratura d'Italia. In questo central punto della penisola, ove gli elementi naturali così come quelli antropologici si son composti in una temperie felice, il genio d'Italia trovò l'organo della sua nuova vita civile. E soccorse, nella scelta, la persuasione irresistibile del genio della coltura e dell'arte!

XIII.

Tornerebbe assai utile una descrizione dei caratteri somatologici degli abitanti delle singole regioni italiane in rispondenza colle divisioni dialettali ed opportuno per il nostro studio un ulteriore raffronto fra le condizioni moderne e le note etnologiche che l'antichità ci ha lasciato relative ai popoli dell'Italia preromana. Ma prescindendo dai grandi rivolgimenti che la caduta dell'impero seco ha trascinati, dalle immistioni e perturbamenti che a principare dai barbari e lungo il medio evo hanno prodotta, in quest'ordine, una soluzione di continuità, una comparazione etnografica fra i due termini antico e moderno non è possibile stanti la scarsezza e la insufficienza dei dati. Scarsezza e incertezza notevoli anche per la parte più moderna.

Ci limitiamo quindi a seguire qualcuna delle linee somatologiche più salienti e tracciate lungo l'intero corpo nazionale, quali sono: quella del colorito dei capelli e degli occhi; attenendoci per queste ai dati ed ai criterii del cap. dr. Rodolfo Livi *Archivio di Antropologia ed Etnografia.*, 1894; quella della statura, seguendo le determinazioni del dr. Enrico Raseri: *Materiali per la Etnologia italiana*, 1879, e la carta di R. Zampa, nell'Atlante della demografia italiana, 1881; e infine quella dell'indice cefalico secondo il Livi Archivio di A. ed E. vol. XVI, 1886. Codesti dati sono instruiti sulle osservazioni dei contingenti delle leve (spec. degli anni 1879-84); quindi pei soli maschi. Nel Raseri troviamo però indicate in due tavole (p. 9 e 11) dopo la media statura degli uomini a 20 anni che è per l'Italia settentrionale metri 1.648; per la meridionale 1.601, quella delle donne: che è per l'Italia settentrionale 1.500; per la meridionale 1.491.

Mandiamo insieme i dati relativi al colorito dei capelli e degli occhi ed alla statura, seguendo in massima l'ordine delle nostre divisioni dialettali. Si avverta che le cifre relative al colorito indicano il più o il meno sotto o sopra la linea media fissata per l'uno e l'altro tipo in Italia che è del 9.27 pel biondo, 50.06 pel bruno.

1. Franco-Provenzali. Si ha la proporzione massima degli individui a tipo biondo nel dominio degl'idiomi franco provenziali da 15.27 a 17.27 in più; contro 42.06 a 38.06 in meno di tipo bruno Nei rapporti della statura si ha il quarto grado 1.62.

2. Ladini. Nel Friuli dànno la proporzione prossima alla precedente 15.27 a 17.27 di biondi e 42 06 a 38.06 in meno di bruni; alquanto minore 13.27 a 15.27 biondi contro meno di 38.06 di di bruni nelle sezioni centrale e occidentale della zona. Circa la statura abbiamo dati per la sezione friulana solamente, la quale dà la massima misura, pari alla veneta, col grado primo, 1.65.

3. Gallo-Italici. E la regione che presenta i contrasti più salienti. Mentre col Pedemontano si oscilla fra 11.27-13.27 nel *torinese*, *fossanese*, *astigiano*, nel *mondovicense* e nel *biellese-novarese*; il 15.27-17.27 nel *lanzese* e nell'*invrense*; 9.27-11.27 nel *monferrino* e *albense*; si discende cogli Emiliani al di sotto della media generale della penisola fra 7.27-9.27 biondi contro 46.06-54.06 bruni, eccentuati i distretti d'Oltre-Po *pavese* e *mantovano* ed il *ravennate* che stanno a 9.27-11.27. La zona più travagliata è quella dei Lombardi che dalla più alta media 17.27 in più di biondi = 38.06-42.06 di bruni (*comasco*), e 11.27-13.27 *valtellinese* e *lodigiano*, *bergamasco*; scende a 7.27-9.27 biondi = 46.06-50.06 bruni nel *milanese* e nel *cremonese*.

4. Liguri. Mantengonsi al di sopra della media generale con 9.27-11.27 = 46.06-50.06. Un quarto del biondo trovasi in quel di Savona 11 27-13 27

Digitized by Google

e una discesa invece più oltre verso occidente di 9.27 fino a 7.27 (Porto Maurizio).

5. Veneti. Presentano una media di prevalenza dei tipi biondi fra 15.27 e 13.27 = bruni da meno di 38.06 a 46.06 — eccezion fatta dal Polesine, ove il dato dei bruni sale da 46.06 al 50.06 comune media della Penisola.

Il dominio gallo-italico, [compreso il ligure ed eccezion fatta delle prov. di Porto Maurizio e Modena col 3° grado 1.63] si presenta uniforme colla media della statura del 2° grado di 1.64. La statura massima tocca ai Veneti col 1° grado 1.65; cui partecipano le provincie di Ferrara, le Mantuo-Reggiane e Piacenza.

6. Toscani. La Toscana presenta la media generale 9.27 biondi contro 50.06 di bruni. Una elevazione sulla media dei biondi risulta nel pistoiese fino a 11.27-13.27; mentre la opposta dei bruni s'alza nel lucchese e pisano (spec. Livorno, Elba) a 54.06. Rispetto alla statura la Toscana ha la media pari ai Gallo-italici, 2° grado 1.64, eccetto la prov. di Arezzo, che raggiunge 1.65. Il Grossetano invece si uniforma all' Umbria col 3° grado 1.63. Variano le Marche fra le misure 3ª. 4ª, e 5ª (1.63-1.62,-1.61).

7. Gli Umbro-romani (eccetuata l'Umbria propria che arriva al 11.27-13.26 di biondi) stanno al di sotto della media generale di questo tipo, senza salire al di sopra della media generale medesima 50.06 del tipo bruno che si aumenta tuttavia per il romano fino a 54.06 (e nelle Pontine 58.06. La statura del Romano fra l'Ombrone e il Liri ha il 4° grado 1.62 comune a tutto l' Aquilano.

8. Napoletano. La sola regione dei dialetti *napoletani* propriamente detti si tiene rispetto ai tipi del biondo fra 9.28-11.27 (beneventani) e 5.27-7.27 contro il tipo bruno fra 46.06 e il massimo di 54.06-58.06. Grandissima varietà di statura si presenta in questa regione: Napoli 1.62; Terra di Lavoro 1.61; Salerno 1.60; Principati 1.59; Molise 1.57; Teramo-Chieti 1,60.

9. Calabro-Siculi per converso partono da 7.27-9-27 di biondi e dal minimo di 50.06-54.06 di bruni per giungere al massimo superiore al 66.06. Uniforme al 6° grado delle stature 1.60 è la Sicilia colla Calabria, meno la Ulteriore che ha 1.59; scende al minimo la Basilicata 9° grado = 1.57, per risalire a 1.61 Lecce, 1.59 Bari, 1.58 Foggia.

10. Sardi. Sul massimo di 66.06 dei bruni (cui corrisponde il 3.27 e meno di biondi) si tiene il sardo; salvo l'estremità settentrionale che ha 58.06 62.06 bruni (da 7.27 a 3.27 biondi). La misura media dei Sardi mantiensi al penultimo grado di 1.58.

L'indice cefalico dà per le singole regioni d'Italia la seguente media generale:

1. Nel dominio degli idiomi franco-provenzali abbiamo la cifra più alta da 88 a 89 nella Val d'Aosta; da 87 a 88 nella provincia di Pinerolo. Sono i distretti che presentano la brachicefalia massima.

2. La regione friulana presenta la media di 85 a 86, analoga a quella della Valtellina (i circondarii di Sondrio, Chisone, Breno hanno la maggiore brachicefalia rispetto agli altri delle rispettive provincie).

3. Nel dominio gallo-italico i pedemontani offrono l'indice generalmente più elevato: Torino, Vercelli, Casale e Mondovì stanno fra 86 e 87 Cuneo e Alessandria scende a 85-86.

Nella regione del verbanese, distr. Novara, si sale fra 87 a 88 mentre che la Lombardia oscilla fra 84-85 (Milano, Monza, Como, Bergamo, Brescia esclusi i circondarii citati al n.° 2) e 85-86 (Varese, e Pavia), raggiungendo solo a Lodi 86-87.

La zona emiliana da 83-84, un minimo che è nel distr. di Voghera, si tiene a una media di 84-85 (Piacenza, Reggio, Modena, Bologna, Carrara), che sale nelle Romagne a 85-86 Forlì e 86-87 a Ravenna.

Parma con 85-86 si ricollega ad una zona che (per Cremona e Mantova) continuasi nella regione veneta.

L'analisi per circondarii fatta (Livi) di un distretto emiliano come quello di Reggio ci mostra una progressione decrescente dalla pianura alla montagna: nella pianura dal massimo 86-87 (Reggiolo), 85-86 (Luzzara, Guastalla, Brescello, Castelnuovo S., Montecchio, Rubbiera e Reggio), scende come minimo a 84-85 (Novellara, Correggio, Poviglio) — nella montagna invece, partendo da quest'ultima cifra 84 come massimo al piede dei colli preappennici (S. Polo, Scandiano, Castellarano), viene a 83-84 nel monte (Carpineti, Castelnuovo nei Monti, Villa Minozzo), sul più alto dei quali (circ. di Collagna) raggiunge il minimo di 82-83 che si riannoda colle medie liguri. Se a questa gradazione si comparano i resultati che per altra via si raccolgono sui rapporti del brachicefalismo col dolicocefalismo nell' attigua provincia modenese. (*L'Appennino Modenese, Dati Antropologici dei Modenesi* P. Riccardi p. 123), trovasi che, pur restando il tipo cefalico prevalente brachicefalo, il numero dei dolicocefali e dei mesocefali si fa più forte nella popolazione di montagna in confronto della pianigiana, specialmente in alcuni centri come Pian dei Lagotti, Fiumalbo, ecc. Le proporzioni, rispetto ai maschi, sarebbero: brachicefali 73 %: 56 %, mesocefali 13 %: 23 %, dolicocefali 12%: 21%. La brachicefala è più elevata nella donna modenese tanto rispetto alle cifre della quantità che del grado.

4. La Liguria si stacca recisamente dal dominio gallo-italico restante, in quanto al di sotto della media generale del regno ci dà 82-83 (Genova, Savona) e solo 80-81 nell' antico dominio degli Apuani (Massa).

5. I Veneti dànno quasi universalmente 85-86 (Belluno, Treviso, Vicenza, Verona, Padova, cfr. n. 3); mentre Rovigo (come Ferrara) ha 84-85, indice che si estende eziandio a Venezia ed al suo estuario.

6. La Toscana presenta la maggior varietà di

Digitized by Google

tipi. Al disotto della media generale italiana stanno Firenze, Pisa-Livorno (Elba) coll'indice di 82-83, e Lucca che scende a 79-80, mentre risale con Pistoia ed Arezzo alla media italica 83-84, e a 84-85 da Siena all'Ombrone

7. Gli Umbri come nella statura così nell'indice cefalico proseguono i dati del Grossetano con 84-85 (Spoleto, Perugia, Pesaro) mentre la Regione del Piceno settentrionale ha 83-84, segnando al Tronto il confine della media brachicefalica italiana che è di 83.

Roma col suo distretto dà 80-81, mentre i distretti di Orvieto e Frosinone salgono a 82-83.

8. Quest'ultima cifra si ripete per gli Abruzzi ed il Molise (Teramo, Chieti, Aquila, Campobasso) e i Principati (Benevento, Avellino); mentre che la Campania varia da questa (82-83 Napoli e Nola) va a 81-82 (Caserta) e 79-80 (Gaeta) da una parte e a 83 84 (Salerno) dall'altra.

9. Le Puglie e la Basilicata (Foggia, Barletta, Potenza più Taranto) uniformemente hanno l'indice di 80 e 81; che a Bari sale a 81-82, mentre nel restante della penisola sall'entina scende al minimo di 77-78. E tale è pure l'indice delle Calabrie tranne il distretto di Reggio con 78-79.

La Sicilia da 78-79 (Messina e Trapani) risale a 79-80 (Palermo, Cefalù) gradatamente a 80-81 (Catania, Caltanisetta) per raggiungere 81-82 a Girgenti e Siracusa.

10. La Sardegna si divide fra 78-79 nel Campidano e Logodurese, (distr. unico di Cagliari) e 77-78 nel Gallurese (Sassari).

XIV.

COLONIE STRANIERE. Si possono distinguere quelle di lingue estranee affatto all'Italia, e quelle costituite da idiomi di una regione d'Italia trasferite in una diversa regione della penisola.

TEDESCHI. Sono fra le prime le colonie TEDESCHE, di que' pochi Tedeschi del Monte Rosa detti *Silvii* dallo SCOTT (A. *Die deutschen Colonien in Piemont*, 1824) che li stimava a 7000, mentre il Welden nel 1824 li portava a 9000. Il Biondelli li dice *Burgundi*, riducendoli a 5800; e distinguendo con Leponzii (in n.° di 1400) quelli del Sempione, della Val d'Ossola e di Bosco Ticino. Più probabilmente sono essi coloni *Walsen* o *Wallesani*, la cui venuta dall'Alto-Vallese riportasi al secolo XI.

In Val Sesia, Val Formazza, Valle Anzasca, e nella Valle d'Aosta (Gressoney) sono sparsi i piccoli gruppi attinenti ai tedeschi del M. Rosa sopra ricordati che tutti insieme non arrivano a formare i 5000 Le colonie di cui si sa furono impiantate fra il XI e il XIII secolo.

Distinguonsi varii gruppi del **Trentino**, del Vicentino e del Veronese. Il **centro** della colonia dei XIII Comuni tedeschi **del** Veronese è in Giazza (Glietzen, Selva di Progno); quella dei VII Comuni vicentini **sull'altipiano** di Asiago. Della lingua che essi chiaman cimbra, per una tradizione originata dagli eruditi del Rinascimento, serbò ricordo già nel XV secolo uno scrittore:

> Sempre tra loro tedescando vanno
> La lingua al germanico pende
> Ma con buoni tedeschi non s'intende.

Codeste isole tedesche furono fondate da tribù pertinenti al ceppo bavarese (Bolzano) che verso il principio del secolo XIII vennero a fissarsi in Folgaria, d'onde passarono fra la metà e la fine del secolo medesimo nel Vicentino e poscia nel Veronese.

Una protensione del cuneo di Sappada (1322 ab., pop. res. nel 1881) è l'isolotto tedesco di Sauris, (797 ab.) piantato in mezzo alla regione ladina del Friuli, come la piccola frazione di Timau (945 ab.).

I dati più recenti circa il numero dei coloni tedeschi sopracitati, compresi entro i confini del Regno d'Italia, sono quelli che possono desumersi dai censimenti.

Il censimento del 1861 (*Annuario di Statistica*, non comprende se non i Tedeschi, ch'esso chiama *Burgundi*) del Piemonte e ne fa questa enumerazione:

Provincie	Circondari	Comuni	Popol. compl. dei comuni	Popolazione Burgunda
Novara	Ossola	Formazza	574	571
»	»	Macugnaga	627	187
»	»	Salecchio	79	79
»	Valsesia	Alagna	594	510
»	»	Rimello	1004	1004
Torino	Aosta	Gressoney-la-Trinité	205	197
»	»	Gressoney S. Jean	810	744
»	»	Issime	1329	327
			5285	3619

Secondo il Galanti, *I Tedeschi sul versante m. delle Alpi*, 1885, questi Tedeschi delle Alpi occidentali abiterebbero i comuni citati dal censimento, e ai quali egli assegna una popolazione complessiva di circa 7500 ab. Per lui sarebbero quindi più o meno tedeschi i paesi seguenti: *Rimella* (Val Sesia); *Macugnaga* (Val Anzasca); *Rima San Giuseppe* (sorg. del Sarmenta, affl. del Sesia), *Alagna* (Val Sesia); *Issime* con *Gabi*, *Gressoney S. Jean* e *Gr. la Trinité* (in Val Lesa): *Formazza* (*Pommat*, alle sorg. del Foce). Egli non ricorda *Salecchio*, bensì *Simpelen* o *Simplon*,

Digitized by Google

Sempione) e *Ruden* (Gondo), parocchie dipendenti da Brieg.

XIII COMUNI. Secondo il dotto lavoro del conte CARLO CIPOLLA (*Dei XIII comuni veronesi*, in *Miscellanea*, vol. II, pubbl. dalla *Deput. Veneta sopra gli Studi di Storia patria*, Venezia, 1883, pag. 179) la popolazione tedesca (dei XIII comuni) conta circa 1000 anime, si trova nel comune di *Selva di Progno* (2578 ab. nel 1871) distretto di Tregnago, provincia di Verona, ed occupa *tutta la parrocchia di Giazza* (Gliezen), le *case settentrionali* della parrocchia di *Selva di Progno* e le *case occidentali* della parrocchia di *Campo Fontana* (Fontà).

I XIII comuni, nei quali *in altri tempi* si parlava tedesco, sono: *Erbezzo*, *Bosco Frisolane* o *Chiesanuova*, *Val di Porro*, *Cerro*, *Roverè di Velo*, *Porcara* o *Tavernole*, *Saline*, *Velo*, *Azarino*, *Campo Silvano*, *Badia Calavena*, *Selva di Progno* e *S. Bartolomeo tedesco*.

I VII comuni del Vicentino parlanti tedesco sono: *Asiago* (Slage), *Roana* (Roban), *Rotzo* (Rotz), *Gallio* (Ghel), *Foza* (Wüsche), *Enego* (Genebe) e *S. Giacomo di Lusiana* (Lusan).

Nei comuni di *Enego* e di *S. Giacomo di Lusiana*, e nelle contrade annessevi, già da lunghissimo tempo si parla soltanto l'italiano. Quanto agli altri comuni, la situazione attuale sarebbe la seguente:

ad *Asiago* (centro) si parla l'*italiano*, salvo nelle contrade di *Echelen* e *Scalabrini*, dove si parla il *tedesco*; però nel *contado di Asiago* si parla il *tedesco*, salvo nelle contrade di *Pennar*, *Zocchi*, *Caberlaba* e a *Sasso*, dove si parla esclusivamente *italiano*;

a *Roana* il *tedesco* è conosciuto e parlato da giovani e vecchi, però nelle frazioni di *Camporovere* e *Canova* dai soli vecchi;

a *Rotzo* si parla *tedesco* nel capoluogo e nella frazione *Castelletto*, però nessuno si ricorda di averlo sentito parlare nelle frazioni di *S Pietro* e *Pedescala*, nelle quali si parla *italiano*;

a *Foza* il *tedesco* oggi è parlato dai soli vecchi;

a *Gallio* il *tedesco* è parlato nella frazione Ronchi e dai soli vecchi, ma in *Gallio* (capoluogo) e nella frazione *Stoccaredo* si parla esclusivamente *italiano*.

SAPPADA (BLADN), SAURIS (ZAHRE) e TIMAU (TISCHLWANG).

a *Sappada* predomina il *tedesco* che famigliarmente si usa da *tutti* in *tutte* le borgate che costituiscono il *comune*, cominciando da Granvilla ad W. e terminando con *Cima Sappada* ad E., cioè *Granvilla*, *Milpa*, *Fontana*, *Ecker*, *Cretta* e *Cima Sappada*;

a *Sauris* pure si parla il *tedesco* in tutte le borgate spettanti al comune, cioè *Sauris di Sotto*, *Sauris di Sopra*, *Latteis* e *la Maina*;

a *Timau*, frazione del comune di *Paluzza*, si parla prevalentemente tedesco, ma con molta mescolanza di friulano.

Cfr. ASCOLI, *Studii Critici*, I. *Le Colonie Straniere in Italia*. Pei Tedeschi del Monte Rosa A. SCHOTT *Die Deutschen am Monterosa — Die deut. Colonien in Piemont*, 1842. H. BRESSLAU, *Zeits. d. Gesells. f. Erdk.* XVI, 173. E per quelli del Veronese C. e FR. CIPOLLA Arch. Glott. VIII, 161, segg., ove è anche notata la ricca bibliografia del dialetto dei VII comuni vicentini. W. MEIER LÜBKE. *Italienische Grammatik*, Introduzione.

***

SLAVI. Superando i confini politici dalla valle dell'Isonzo si protendono pure nel dominio friulano genti slave per un tratto che, interrotto variamente, scende dalla Resia alle vallecole superiori degli affluenti del Torre. Questi Slavi del Friuli par debbansi giudicare quasi tutti *sloveni* (circa 30 mila) meno quelli di Resia (3702) che sono probabilmente *serbi*. Lingua e costumi slavi vengon cedendo rapidamente in questi tempi alla influenza italica.

***

Ad Acquaviva Collecroce e Sanfelice Montemitro nel Molise incontrasi pure una colonia di Slavi di circa 5000 abitanti, con un idioma affine al serboillirо. Cfr. A. ROLANDO *Escursione nei paesi slavi di Campobasso*, 1875.

Il censimento del 1861 non ne tiene parola. Ricorda solo *Tavenna*, come paese già *slavo* ed accenna all'esistenza di Zingari nel Molise.

I comuni già *slavi pel passato* sarebbero stati: *Montelongo*, *Cerritello* (distr. nel 1537), *Palata*, *S. Biase*, *S. Giacomo*, *Ripalda*, *Tavenna*, *Acquaviva*, *Collecroce*, *San Felice* con *Montemitro*.

Nel 1875 e fino anzi al 1885 circa la lingua *slava* (*serba*) si manteneva ancora in tre luoghi, cioè:

Circondario di Larino fra il Biferno e il Frigno	*Acquaviva Collecroce* (*Vodaiva*) comune con		1837 ab	(1881)
	San Felice Slavo comune, complessivam. colla popol. di . . .		2399	»
	(compresovi la frazione di *Montemitro* con ab. 849)	Tot.	4236	

In questi paesi *tutti* parlano il *serbo*, ma tutti o quasi tutti conoscono l'*italiano*, che però non è usato come lingua famigliare. Il paese dove meglio si conserva lo slavo è la frazione più remota di *Montemitro* formante parte del comune di *S. Felice Slavo*.

DALMATA è la piccola isola di coloni in Tavenna sulle coste dell'Adriatico, nel circondario di Larino. VEGEZZI RUSCALLA, *Le colonie serbo dalmate del circondario di Larino*, 1861.

***

ALBANESI. Nell'Italia meridionale s'incontrano pure e più numerose le colonie ALBANESI nella provincia del Molise, immigrate dopo la caduta

Digitized by Google

della indipendenza albanese col prode Skanderbeg (1461). Circa di un ventennio antecedente fu l'immigrazione nella Calabria Citeriore (1440) e altrettanto più tarda (1482-7) quella della Sicilia. Del secolo XVII sono le colonie del Barese e della Basilicata, e della metà del passato quella di Badessa. Il numero degli odierni Albanesi in Italia si calcola a 50,000.

Il *Censimento* del 1861 (*Statis.* citata) offre i seguenti dati per gli *Albanesi*. Avverte però che nelle colonie albanesi di Sicilia ormai (1861) la lingua primitiva è parlata solamente dalle classi elevate, contrariamente a quanto si avverte in casi consimili, ove le forme idiomatiche si conservano più a lungo nel volgo.

Provincie	Circondari	Comuni	Popol. compl. dei comuni	Popol. albanese
Calabria Citerior.	Castrovillari	Civita.	2.137	2.049
Cosenza »	»	Tirmo	1.538	816
» »	»	Frassineto	2.454	2.427
» »	»	Lungro	5.088	4.509
» »	»	Platici	1.613	1,525
» »	»	San Basile	1.526	1.393
» »	»	Spezzano Albanese . .	4.080	4.000
» »	Paola	Falconara Albanese . .	1.542	1.542
» »	Rossano	San Cosmo	746	685
» »	»	S. Demetrio Corone . .	2.904	2.646
» »	»	S. Giorgio Albanese . .	1.326	1.226
» »	»	Vaccarizzo » . .	1.423	1.312
Capitanata (Foggia)	San Severo	Casalvecchio di Puglia .	2.227	2.123
» »	»	Clienti	2.085	1.040
Princ. Ult. (Baltico)	Ariani	Greci	3.237	3.094
Basilicata (Potenza)	Lagonegro	S. Costantino albanese .	1.575	1.519
» »	»	S. Paolo albanese. . .	1.422	1.307
Palermo	Palermo	Piana de' Greci . . .	7.270	6.935
» »	»	S.ª Cristina Gela. . .	1.083	1.033
» »	Corleone	Palazzo Adriano . . .	4.988	4.758
» »	»	Contessa.	3.472	3.312
» »	Termini Imerese	Mezzoiuso	6.502	6.202
			60239	55453

***

Greci-romaici. Nel mandamento di Bova in Calabria sono le colonie di Greci romaici, illustrate dal Morosi nell'Archivio Glottologico; parimente in Terra d'Otranto.

I Greci della Terra d'Otranto, condottivi dalla metà del IX alla fine del X secolo, son ridotti a poche località (Martano, Callimera, Castrignano, Zollino, Marignano, Sternatia, Soleta, Corigliano) e al numero di 15 mila circa. Quelli della Calabria, immigrati sulla fine del secolo XI, si aggruppano oggidì nel mandamento di Bova, [Bova, Condofuri, Amendolea, Galliceiano, Rocluedi]. Un migliaio di Greci fu condotto in Corsica nel 1675 da Stefanopulo in Cargese, ove tuttora si mantengono scemati a circa 650.

I dati statistici sulla popolazione greca dell'Italia meridionale offrono le seguenti cifre (1861):

Provincie	Circondarii	Comuni	Popol. compl.	Popol. greca
Calabria Citer.	Rossano	Rossano	14.557	7.417
Terra d'Otranto	Lecce	Corigliano	2.407	2.315
Calabria Ult.	Reggio	Cataforio	2.670	982
»	»	Melito	3.050	659
»	»	Roghudi	985	981
»	»	Condofuri.	2.775	2.687
»	»	Cardeto	1.722	1.722
»	Gerace	S. Agata.	730	730
			31.284	20.268

Comparetti D. *Saggi sui dialetti greci dell'Italia meridionale*, Pisa 1866. G. Morosi *Studii sui dialetti greci della Terra d'Otranto*. Lecce, 1870. Id. *I dialetti romanici del mandamento di*

Digitized by Google

Bova in Calabria AG. IV, 1-106. A. PELLEGRINI *Canti popolari dei Greci di Cargese*, 1871. ID. *Il dialetto calabro-greco* di Bova. Rivista di Filolog. Classica II, III.

Albanesi sono i così detti Greci di Piana dei Greci, Contessa e Palazzo Adriano nella provincia di Palermo di cui sopra.

***

RUMENI. A settentrione del lago di C'epić nell'Istria si aggruppano in alcune parocchie (Brdo, Krbune, Paz, Sužnievica) da circa 1500 a 2000 Rumeni, i cosidetti Istrorumeni. L'idioma da essi parlato costituisce il terzo membro della famiglia rumena (daco-macedo-istro-rumeno), oggi ridotto ad un gergo semi-slavizzato e minacciato nella sua esistenza dall'invadente croato. Veggansi MIKLOSICH, *Wanderung der Rumänen* nelle Abhandlungen der Wiener Akademie, 1880; e *Rumunen Untersuchungen*, 1882. FICKER, *Völkerstämme der öst-ung. Monarchie,* 1869. H. TIKTIN, *Die Rumänische Sprache* nel Grundriss del Gröber p. 438; e GRÖBER medesimo ivi pp. 421-427. IVE A. *Romania* IX, 321.

***

CATALANI. Colonie di idiomi romanzi extra-italici sono nella isola di Sardegna il catalano di Alghero parlato da circa 7000 abitanti, discendenti dagli emigrativi fra il 1353 e il 1372 per la più parte da Barcellona. MOROSI G. *Il catalano di Alghero.* Miscellanea di filologia e linguistica, 313. GUARNERIO P. E. AG. XI, 280.

Il PROVENZALE ha ancor vita nella Capitanata, a S. Vito in Celle. E dei dialetti di sistemi italiani: il gallo-italico nella Sicilia a S. Fratello, Nicosia, Piazza Armerina, Aidone, Sperlinga, Randazzo, Capi, Maniaci, ove fu portato dal Monferrato nel sec. XI, dopo il matrimonio di Ruggero con Adelaide figlia del conte del Monferrato. DE GREGORIO. *Affinità del dialetto di S. Fratello con quelli dell'Emilia*, 1886. *Fonetica dei dialetti gallo-italici di Sicilia* AG. VIII. Vedi i paesi della Garfagnana che a suo luogo si indicarono.

***

ARABI Colonia straniera deve appena chiamarsi quella dell'arabo nell'isola di Malta, sotto alla quale a stento può rinvenirsi il fondo italico.

Digitized by Google

PARTE II

GLI STATI ITALIANI

A. — IL REGNO D'ITALIA

LIBRO I. — Generalità

DEL PROF. GIOVANNI MARINELLI

CAPITOLO I

TERRITORIO

Confini e dimensioni. — Troppo largamente parlammo (1) del *confine naturale* d'Italia e delle sue differenze dal *confine politico* del Regno, perchè adesso possiamo permetterci di arrestarci su questo soggetto e di farne argomento di un'esposizione particolareggiata.

Ci basti di ricordare che il confine *politico passa al di là* di quello che noi chiamiamo *geografico* o *naturale* in quattro sole località, cioè nel bacino del Varo e della Roja, verso la Francia, nell'alta valle di Lei e nella val Livigno, verso la Svizzera, finalmente, per piccolissima parte, nelle alte vallate del Gail e dell'Isonzo, verso l'Austria (Carinzia e Goriziano) (2).

Più frequenti sono i casi nei quali il confine politico *resta al di qua* del geografico, sì verso la Francia (Varo e Roja), come verso la Svizzera (alta valle di Vedro, Toce; valli Melezza, Maggia, Leventina, ecc.; di Poschiavo, di Bregaglie; di Münster) e verso l'Austria (alte valli dell'Adige; del Cismon [Brenta]; del Cordevole e del Boite [Piave]; del Fella [Tagliamento]; dell'Isonzo e dei fiumi Istriani]) verso la quale le differenze sono specialmente notevoli, come quelle che escludono dal Regno la Venezia Tridentina (il Trentino) e la Venezia Giulia (Istria, Trieste e Gorizia). Anzi in questi due casi, il confine politico, sia scendendo per le Alpi Lombarde e Venete e traversando lungo il suo tratto più settentrionale il lago di Garda, sia sbizzarrendosi a vanvera lungo le Alpi e le Prealpi Giulie Occidentali e, dopo seguito il Judrio, lungo la campagna friulana, non soltanto offende lingua, etnografia, tradizioni, civiltà e storia, ma si mostra anche confine pessimo per entrambi gli stati limitrofi, sotto il rispetto tanto doganale quanto militare.

Ma di ciò abbastanza.

Mentre il confine geografico arriva, come vedemmo, a 1613 chil., lo sviluppo attuale delle frontiere politiche del Regno corrisponde a 1938.5 chil., divisi come segue (1):

	chil.
verso la frontiera francese	495
» » » svizzera	655
» » » austro-ungarica .	750
	1900
» » » della Republica di S. Marino	38.5
	1938.5

Questo riguarda le frontiere di terraferma.

Quanto alle marittime abbiamo detto a sufficienza, a varie riprese, perchè adesso sia il caso di ritornarci su.

Però, date le precedenti differenze fra i limiti di quella che noi consideriamo Italia

(1) Pag. 45 e seg.
(2) Pag. 50.

(1) Dall'*Annuario Stat. italiano* per il 1882, pag. 19. Si avverta che tali lunghezze, tolte da misure eseguite sopra carte in grande scala (da 1 : 50000 ad 1 : 100000) non sono paragonabili interamente con i miei eseguiti sulla carta la 500000. Difatti il confine italo-francese a me risultò pari a soli 425 chil., l'italo-svizzero 590, l'italo-austriaco a 675; totale 1690 chil., invece di 1900.

Digitized by Google

geografica e di quel territorio che costituisce il Regno, ne variano analogamente gli *estremi astronomici* e le *dimensioni* (1).

Così il punto *più meridionale* del Regno è sempre la punta di Kala-Maluk, posta a 35°29'6 di lat. N.; ma il più settentrionale non sarà più il Krimmler Tauern, bensì il monte Trugnoni, nelle Alpi Carniche, posto alla lat. di 46°40'8. Quindi fra i due punti una differenza in latitudine pari a 11°10'6 e (siccome essi si trovano pressochè sotto lo stesso meridiano) una distanza superficiale teorica di 1244 chil.

Siccome poi i punti estremi di longitudine tanto per il Regno quanto per la Regione restano gli stessi, monte Tabor e il Faro di capo d'Otranto, per quanto concerne la penisola e le isole, così rimane identica la massima amplitudine di 11°57' di longitudine, ovvero di 47 min. e 50 sec. di tempo (2).

Non così per la parte continentale, nella quale il punto più orientale del Regno non giace presso Fiume, ma corrisponde al monte Colovrat o Colaurat, posto nelle Prealpi Giulie Occidentali ad 1°12'4 E. da M. Mario (13°39'6 da Greenw.), mentre il più occidentale è sempre il monte Tabor, posto a 5°53'4 O. da M. Mario (6°33'8 da Greenw.), quindi invece dell'amplitudine di 7°52' (fra Tabor e Fiume), si ha solamente quella di 7°6'.8 pari a una distanza lineare di 566 chil.

Per non tediare i lettori, riassumeremo sommariamente quelle tra le principali dimensioni lineari del Regno, che in qualche modo si allontanano dalle analoghe dimensioni dell'Italia geografica (3).

	chil.
Dal passo dello Spluga alla Punta di Kala Maluk	1255
» » » » » al Faro di Capo Passaro	1194
» » » » » » » Spartivento	1104
» » » » » alla Guardia di Leuca	1043
da Roma al monte Colaurat	483
» » » » Trugnoni	528
» » » passo dello Stelvio.	536

Per il rimanente rimettiamo il lettore a quanto altrove esponemmo (4).

Area. — L'Istituto geografico militare ha determinato l'estensione totale del Regno, in 286589 chilometri quadrati (5) e precisamente:

	Chq.
Parte continentale e peninsulare	236.402
Isole che ne dipendono amministrativamente (isole dell'arcipelago Toscano, dell'arcipelago partenopeo, di Tremiti, ecc.)	369
Sicilia.	25.461
Isole che ne dipendono amministrativamente (isole di Lipari, di Ustica, Egadi, di Pantelleria, di Linosa, di Lampedusa, ecc.)	279
Sardegna	23.800
Isole minori adiacenti alla Sardegna (isole dell'Asinara, di San Pietro, di Sant'Antioco, di Caprera, della Maddalena, ecc.)	278

Ma le suddivisioni per provincie, circondari e comuni non sono state ancora verificate dallo stesso Istituto, in guisa che la somma delle parti eguagli l'area totale.

In attesa che questa verificazione sia compiuta, la Direzione generale di statistica ha creduto opportuno di calcolare approssimativamente le aree dei circondari e delle provincie sulla base delle cifre sopra indicate pubblicate dall'I. geografico, valendosi, in parte, dei risultati della determinazione areometrica indicati per zone di un grado e relative suddivisioni dall'Istituto medesimo nella sua opera *La superficie d'Italia valutata nel* 1884, ed in parte

(1) Cnfr. stesso *Annuario* (G. Marinelli), *Principali Dimensioni del Regno.*

(2) Cnfr. pag. 52 e 53.

(3) *Annuario Stat.* cit.

(4) Pag. 51 e seg.

(5) Le antiche misure, ricavate da carte in parte inesatte, davano un totale di 296 mila chilometri quadrati. Si sapeva, per parecchi riscontri eseguiti dagli uffici del Genio civile, che quelle misure erano errate; ma non si avevano cifre da contrapporre a cifre. Per uno studio di statistica comparata il generale Strelbitsky, dello Stato Maggiore russo, avendo misurato sulle carte di tutti gli Stati di Europa le aree delle rispettive divisioni amministrative, aveva trovato per il nostro Regno quasi otto mila chilometri quadrati meno della cifra che si leggeva nei manuali di geografia. Fece scandalo quella pubblicazione; pareva che i Cosacchi avessero invasa l'Italia ed occupato un paio di provincie; e infatti quell'estensione di otto mila chilometri quadrati equivale ad un terzo della Sicilia. Fu allora deciso che l'Istituto geografico militare avrebbe misurate le aree sulle nuove e più perfette carte. Il lavoro fu eseguito da quell'ottimo Istituto scientifico, e il risultato si fu che la superficie del Regno trovossi inferiore ancora di duemila chilometri quadrati a quella che il generale russo aveva determinata non avendo a sua disposizione, per l'Italia, tutti gli elementi cartografici che possiede lo Stato Maggiore italiano. Cnfr. in proposito: Strelbitsky op. cit.; — poi gli scritti cit. a pag. 43, nota, di questo stesso volume; — finalmente Marinelli, *L'area d'Italia per provincie e circondari*, in « Atti del R.° Ist.° Veneto », 1892 e in « Annali di Statistica » 1894.

Digitized by Google

adoperando il planimetro polare di Amsler (1). Diamo i risultati di questo calcolo più avanti, nel paragrafo che tratta della popolazione.

Nota storica sulla formazione del Regno d'Italia. — Il Regno d'Italia (legalmente proclamato il 17 marzo 1861) si formò mediante la successiva annessione al Regno di Sardegna (superficie chilometri quadrati 61,888 e abitanti, secondo il censimento 31 dicembre 1861, 4, 422, 375 (2)) dei seguenti antichi Stati e regioni:

N. d'ordine	STATI O REGIONI	Superficie geografica	Popolazione secondo il censimento del 31 dicemb. 1861	Data dell'annessione
1	**Lombardia** (esclusi i circondari di Bobbio, Mortara e Voghera ed i mandamenti di Cava Manara e San Nazzaro de' Burgondi dell'attuale circondario di Pavia (abitanti 298,575), che già facevano parte del Piemonte, ed alcuni distretti della provincia di Mantova, che contavano nel 1861 circa 156,000 abitanti).	19,895	2 806 263	Trattato di Zurigo del 10 novemb, 1859 (3).
2	**Emilia**:			
	Ducato di Parma (provincie di Parma e Piacenza e circondario di Pontremoli) .	6,180	504 182	
	Ducato di Modena (provincie di Modena, Reggio nell'Emilia, e Massa e Carrara, meno il circondario di Pontremoli)	6,136	601 794	Plebiscito 11 marzo 1860.
	Provincie di Bologna, Ferrara, Forlì, e Ravenna, facenti parte dello Stato Pontificio (4).	10,104	1 040 591	
3	**Granducato di Toscana** (attuale compartimento della Toscana; meno la provincia di Massa e Carrara)	22,324	1 826 334	Plebiscito 11 marzo 1860.
4	**Regno delle due Sicilie** — al di qua del Faro (provincie napoletane, meno i territori di Benevento e di Pontecorvo) (5).	76,798	6 753 689	
	Regno delle due Sicilie — al di là del Faro (isola di Sicilia)	25,740	2 392 414	
5	**Territorio di Benevento** (comuni di Benevento, Sant'Angelo a Cupolo e San Leucio dell'attuale circondario di Benevento) e **territorio di Pontecorvo** (comune di Pontecorvo dell'attuale circondario di Sora), facenti parte dello Stato Pontificio	(?) 170	33 600	Plebisciti 21 ottobre 1860.
6	**Marche**, facenti parte dello Stato Pontificio (4).	9,748	883 073	Plebisciti 4 nov. 1860.
7	**Umbria**, facente parte dello Stato Pontificio	9,709	513 019	

(1) Il metodo seguito dalla Direzione generale della statistica nell' eseguire la nuova determinazione delle superficie dei circondari e delle provincie è dettagliatamente esposto nell' *Annuario statistico* del 1892, pag. 37.

(2) Non compresa la Savoia ad eccezione di alcuni territori già spettanti al circondario di San Giovanni di Moriana, con un numero trascurabile di abitanti, che nella determinazione della frontiera verso la Francia rimasero al Regno di Sardegna e furono aggregati al circondario di Susa, in forza del R. Decreto del 14 luglio 1860), nè il circondario di Nizza (salvo i comuni di Briga Marittima e di Tenda). La Savoia e il circondario di Nizza furono ceduti alla Francia col Trattato di Torino del 24 marzo 1860, approvato con legge dell'11 maggio successivo e seguito dalla convenzione del 16 marzo 1861 per la delimitazione dei confini tra i due Stati. Prima di questa cessione la popolazione del Regno di Sardegna, secondo il censimento del 1.° gennaio 1858, sommava a 5,041,853 ab., dei quali 665,460 spettavano ai territori ceduti (Savoia 543098, Nizza 122,362). La superficie del territorio ceduto alla Francia è indicata in 12,586 chilometri quadrati, nella *Statistique de la supérficie et de la population des contrées de la Terre*: pubblicata nel *Bulletin de l'Institut international de statistique*, Tomo I, 1.° livraison, Année 1886, pag. 109.

Nella cifra della superficie del Regno di Sardegna senza la Savoia e Nizza (61,888) sopra indicata è compresa una zona di territorio disabitata di 18 chilometri quadrati la quale, ceduta dalla Svizzera nel 1874, fu aggregata alla provincia di Novara.

(3) In Lombardia aveva avuto luogo un plebiscito per annessione al Regno di Sardegna fino dall'8 giugno 1848.

(4) Sui confini fra le Marche e le Romagne si trova la Repubblica di San Marino (chilometri quadrati 59.39, popolazione 8200 abit. nel 1881).

(5) Esclusa altresì l'isola di Pelagosa, per la cui dipendenza politica vi è tuttora contestazione coll'Austria.

Digitized by Google

Col plebiscito del 21 ottobre 1866 fu annesso al Regno d'Italia il Veneto (abitanti nel 1866: 2,446,073), coi distretti mantovani che erano rimasti in possesso dell'Austria (abitanti nel 1866: 162,981); i quali in complesso (Veneto e distretti mantovani riuniti) avevano una superficie di chilometri quadrati 25,816; ed infine, col plebiscito del 2 ottobre 1870, fu riunita la rimanente parte dello Stato Pontificio, ossia l'attuale provincia di Roma (superficie chq. 12,081, e abitanti, secondo il censimento del 1871: 836704) (1).

CAPITOLO II [2]

DEMOGRAFIA

DEL PROF. LUIGI BODIO.

La popolazione che, secondo il primo censimento fatto al 31 dicembre 1861, non compresi allora il Veneto, nè la provincia di Roma, era di 21,777,334 abitanti, fu trovata, col censimento del 1871, di 26,801,154, compresi 2,810,000 del territorio annesso nel 1866 e la provincia di Roma per 837,000. Ricorrendo alle statistiche austriache e pontificie, per i territori annessi più tardi, si è calcolato che alla fine del 1861 la popolazione potesse essere di circa 25 milioni nei confini attuali del Regno.

Al 31 dicembre 1881 il terzo censimento generale numerava 28,459,628 abitanti. Aggiungendo a questa cifra, d'anno in anno, i nati, e sottraendone i morti, si faceva un totale, alla fine del 1893, di 32,227,698 abitanti. Tenuto conto però dell'emigrazione che, fra palese e clandestina, è molto superiore al movimento in senso opposto, dell'immigrazione e dei rimpatrii, la popolazione dev'essere ancora al disotto della cifra di 31. Se si suppone che la popolazione esistente nel Regno sia cresciuta dopo il 1881 nella medesima ragione che ebbe nell'intervallo fra i due censimenti del 1871 e del 1881, essa verrebbe calcolata per la fine del 1893 di 30,724,897 abitanti.

L'aumento della popolazione verificatosi dal 1871 al 1881 nelle singole provincie è dimostrato graficamente nella carta che figura a pagina seguente (3).

L'eccedenza dei nati sui morti per i singoli anni dal 1881 in poi è espressa dai seguenti rapporti a 1000 abitanti.

Anno	1882	9 6
»	1883	9.7
»	1884	12.2
»	1885	11.7
»	1886	8.3
»	1887	10.0
»	1888	10.1
»	1889	12.8
»	1890	9.6
»	1891	11.2
»	1892	10.1
»	1893	11.4

La densità media della popolazione, in base alle nuove misure calcolate dall'Istituto geografico militare, sarebbe la seguente, al 31 dicembre degli anni 1861, 1871, 1881 e 1893:

1861	(4)	87.23
1871		93.52
1881		99.30
1893		107.21

La carta esposta a pagina seguente dimostra la densità media della popolazione in ciascuna provincia secondo i risultati del censimento 31 dicembre 1881, escluso il centro principale del comune capoluogo. In un quadro che fa seguito alla carta medesima è data l'indicazione, per ciascun circondario (o distretto), delle cifre effettive della superficie secondo i nuovi calcoli istituiti dalla Direzione generale della statistica (5) e di quelle della popolazione assoluta, e relativa per chilometro quadrato, secondo i calcoli fatti per il 31 dicembre 1893.

(1) Dall'*Annuario statistico italiano* 1887-1888, p. 154-155. Sono state però sostituite alle cifre della superficie secondo gli antichi dati, quelle determinate per ciascun circondario dalla Direzione generale della statistica del Regno.

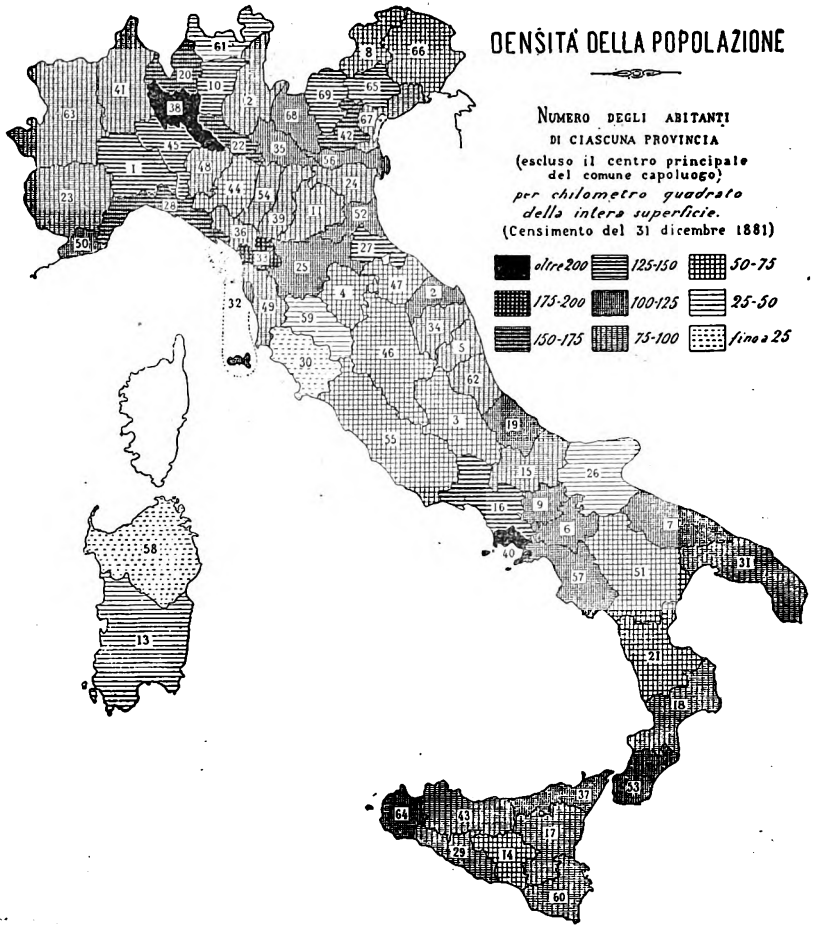
(2) Le notizie comprese nel seguente capitolo sono in parte riassunte dall'*Annuario Statico italiano*, in parte dalla memoria dello stesso autore, intitolata: *Di alcuni indici misuratori del movimento economico in Italia*, 3.ª edizione 1894, Roma.

(3) In questa carta, come in quelle successive, le provincie sono distinte con un numero d'ordine dall'1 al 69, il quale corrisponde a quello segnato nel quadro numerico che incomincia nella pag. 515.

(4) Sul territorio dell'attuale Regno.

(5) Vedasi il paragrafo « Area » del Capitolo I.

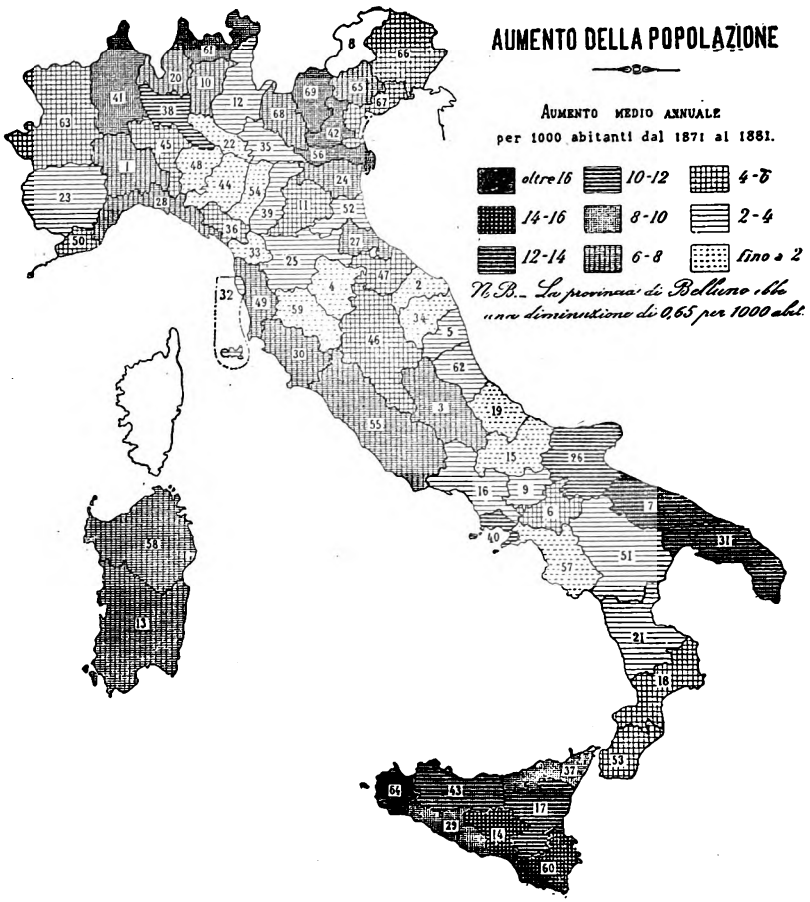
Digitized by Google



DENSITÀ DELLA POPOLAZIONE

NUMERO DEGLI ABITANTI
DI CIASCUNA PROVINCIA
(escluso il centro principale del comune capoluogo)
per chilometro quadrato della intera superficie.
(Censimento del 31 dicembre 1881)

oltre 200	*125-150*	*50-75*
175-200	*100-125*	*25-50*
150-175	*75-100*	*fino a 25*



AUMENTO DELLA POPOLAZIONE

AUMENTO MEDIO ANNUALE
per 1000 abitanti dal 1871 al 1881.

oltre 16	*10-12*	*4-6*
14-16	*8-10*	*2-4*
12-14	*6-8*	*fino a 2*

N. B. La provincia di Belluno ebbe una diminuzione di 0,65 per 1000 abit.

Digitized by Google

Superficie e popolazione. Circoscrizioni Amministrative. Superficie geografica e popolazione al 31 dicembre 1893.

CIRCONDARI (o DISTRETTI) E PROVINCIE (1)	Superficie geografica (2) Chil. quad.	Popolazione calcolata (3) Cifre assolute	Media per Chil. q.
Acqui	912	115 806	126.65
Alessandria	841	164 979	196.17
Asti	982	180 595	183.91
Casale Monferrato	814	164 834	202.50
Novi Ligure	829	91 231	110.05
Tortona	674	67 790	100.58
1. *Alessandria*	5 052	784 935	155.35
2. *Ancona*	1 974	273 433	138.52
Aquila degli Abruzzi	1 965	116 946	59.51
Avezzano	1 925	118 309	61.46
Cittaducale	1 361	51 360	37.74
Solmona	1 185	92 638	78.18
3. *Aquila degli Abruzzi* (A. Ult. II)	6 436	379 253	58.93
4. *Arezzo*	3 293	243 758	73.91
Ascoli Piceno	1 191	104 980	88.14
Fermo	872	111 859	128.28
5. *Ascoli Piceno*	2 063	216 839	105.11
Ariano di Puglia	885	93 249	105.37
Avellino	807	196 166	243.08
S. Angelo de' Lombardi	1 345	124 611	92.65
6. *Avellino* (Princ. Ulteriore)	3 037	414 026	136.33
Altamura	1 661	128 129	77.14
Bari delle Puglie	1 860	348 503	187.37
Barletta	1 829	304 957	166.73
7. *Bari delle Puglie* (Terra di Bari)	5 350	781 589	146.09
Agordo	503	22 724	45.18
Auronzo	683	21 349	31.30
Belluno	772	46 387	60.09
Feltre	423	38 443	90.88
Fonzaso	208	17 651	84.86
Longarone	280	11 117	39.70
Pieve di Cadore	481	18 604	38.68
8. *Belluno*	3 349	176 275	52.64

CIRCONDARI (o DISTRETTI) E PROVINCIE	Superficie geografica Chil. quad.	Popolazione calcolata Cifre assolute	Media per Chil. q.
Benevento	771	111 622	144.78
Cerreto, Sannita	693	76 067	109.76
S. Bartolommeo in Galdo	654	58 819	89.94
9. *Benevento*	2 118	246 508	116.39
Bergamo	1 428	243 560	170.56
Clusone	884	59 690	67.52
Treviglio	532	116 349	218.70
10. *Bergamo*	2 844	419 599	147.54
Bologna	2 237	358 545	160.28
Imola	772	76 472	99.06
Vergato	743	52 968	71.29
11. *Bologna*	3 752	487 985	130.06
Breno	1 317	61 312	46.55
Brescia	1 635	234 644	143·51
Chiari	441	78 688	178.43
Salò	1 007	60 953	60.53
Verolanuova	381	55 465	145.58
12. *Brescia*	4 781	491 062	102.71
Cagliari	3 843	167 191	43.51
Iglesias	2 893	92 461	31.96
Lanusei	3 542	67 562	19.07
Oristano	3 205	129 644	40.45
13. *Cagliari*	13483	456 858	33.88
Caltanissetta	1 059	134 392	126.90
Piazza Armerina	1 158	115 248	99.52
Terranova di Sicilia	1 056	67 493	63.91
14. *Caltanissetta*	3 273	317 133	96.89
Campobasso	1 208	130 787	108.27
Isernia	1 696	129 346	76.27
Larino	1 477	119 656	81.01
15. *Campobasso* (Molise)	4 381	379 789	86.69
Caserta	1 435	300 969	209.73
Gaeta	1 488	143 583	96.49
Nola	268	104 327	389.28

(1) Per alcune provincie e circondari la denominazione *ufficiale* non è quella del comune capoluogo; per tali provincie e circondari la denominazione *ufficiale* è scritta fra parentesi. I nomi dei *distretti* sono scritti in *corsivo:* sono divise in *distretti* le otto provincie del Veneto e la provincia di Mantova.

(2) Secondo una determinazione planimetrica fatta dalla Direzione generale della statistica. Vedansi le osservazioni fatte nel capitolo « Area ».

(3) La popolazione al 31 dicembre 1893 è calcolata in base all'aumento verificatosi nell'intervallo fra i due censimenti del 1871 e del 1881 nei singoli circondari (o distretti). Per i circondari (o distretti) che avevano nel 1881 una popolazione minore di quella che vi era stata trovata col censimento precedente, si è mantenuta invariata la cifra di popolazione del 1881; giacchè non si hanno mezzi per determinare se il movimento discendente abbia continuato anche negli anni susseguenti.

Digitized by Google

SUPERFICIE E POPOLAZIONE.

CIRCONDARI (o DISTRETTI) E PROVINCIE	Superficie geografica Chil. quad.	Popolazione calcolata	
		Cifre assolute	Media per Chil. q.
Piedimonte d'Alife . .	695	51 066	73.48
Sora.	1 381	139 091	100.72
16. *Caserta* (Terra di Lavoro).	5 267	739 036	140.31
Acireale.	634	150 835	237 91
Caltagirone	1 515	123 380	81.44
Catania	1 342	273 425	203.74
Nicosia	1 475	108 875	73.81
17. *Catania*	4 966	656 515	132.20
Catanzaro.	1 580	145 411	92.03
Cotrone	1 727	84 129	48.71
Monteleone di Calabria	1 070	128 002	119.63
Nicastro.	881	104 856	119.02
18. *Catanzaro* (Calabria Ulteriore II). .	5 258	462 398	87.94
Chieti	880	115 559	131.32
Lanciano	954	113 826	119.31
Vasto	1 113	120 392	108.17
19. *Chieti* (Abruzzo Citeriore)	2 947	349 777	118.69
Como	1 341	259 479	193.50
Lecco	717	134 317	187.33
Varese	768	170 012	221.37
20. *Como*	2 826	563 803	199.51
Castrovillari.	2 105	119 461	56 75
Cosenza	2 283	178 760	78.30
Paola	1 020	92 984	91.16
Rossano.	1 245	75 970	61.02
21. *Cosenza* (Cal. Cit.)	6 653	467 175	70.22
Casalmaggiore	320	42 181	131.82
Crema.	500	89 572	179.14
Cremona	979	174 488	178.23
22. *Cremona*	1 799	306 241	170.23
Alba.	1 029	147 929	143.76
Cuneo.	3 180	187 523	58.97
Mondovì.	1 705	162 877	95.53
Saluzzo	1 552	158 949	102.42
23. *Cuneo*.	7 466	657 278	88.04
Cento	210	38 879	185.14
Comacchio	730	41 731	57.17
Ferrara	1 681	170 577	101.47
24. *Ferrara*	2 621	251 187	95 84
Firenze	3 294	542 827	164.79
Pistoia	740	106 437	143.83
Rocca San Casciano .	1 009	49 643	49.20
San Miniato.	824	121 547	147.51
25. *Firenze*	5 867	820 454	139.84
Bovino	1 002	66 133	66.00
Foggia	3 169	179 531	56.65
San Severo	2 792	155 263	55.61
26. *Foggia* (Capit.ª).	6 963	400 927	57.58
Cesena	717	97 534	136.03
Forlì	649	80 240	123.64
Rimini	513	95 252	185.68
27. *Forlì*	1 879	273 026	145.30
Albenga.	622	59 625	95.86
Chiavari.	911	110 866	121.70
Genova	965	433 172	448.88
Savona	972	103 031	106.00
Spezia (Levante) . . .	629	114 817	182.54
28. *Genova*	4 099	821 511	200.42
Bivona	792	72 774	91.89
Girgenti.	1 572	205 029	130.43
Sciacca	671	65 279	97.29
29. *Girgenti*	3 035	343 082	113.04
30. *Grosseto*	4 503	123 018	27.32
Brindisi	1 703	142 699	83.79
Gallipoli.	1 268	150 334	118.56
Lecce	1 435	163 805	114.15
Taranto.	2 391	176 818	73 95
31. *Lecce* (Terra d'Otranto)	6 797	633 656	93.23
Livorno	101	98 236	972.63
Portoferraio (Isola d'Elba)	243	26 966	110.97
32. *Livorno*.	344	125 202	363.96
33 *Lucca*	1 445	289 468	200.32
Camerino	1 075	47 315	44.01
Macerata	1 741	195 717	112 42
34. *Macerata*	2 816	243 032	86.30
Asola	198	17 077	86.25
Bozzolo.	229	28 231	123.28
Canneto sull'Oglio. .	107	11 445	106.96
Castiglione delle Stiviere	138	13 709	99 34
Gonzaga	294	43 000	146.26
Mantova	580	93 896	161.89
Ostiglia.	112	15 080	134.64

Digitized by Google

CIRCONDARI (O DISTRETTI) E PROVINCIE	Superficie geografica Chil. quad.	Popolazione calcolata	
		Cifre assolute	Media per Chil. q.
Revere	163	23 878	146 49
Sermide	164	20 241	123 42
Viadana	199	29 766	149.58
Volta Mantovana	179	13 856	77-41
35. *Mantova*	2 363	310 179	131.26
Castelnuovo di Garfagnana	556	38 476	69 20
Massa e Carrara	753	108 091	143.55
Pontremoli	471	33 912	72.00
36. *Massa e Carrara*	1 780	180 479	101.39
Castroreale	820	100 685	122.79
Messina	763	242 516	317.85
Mistretta	859	62 029	72.21
Patti	785	108 776	138.57
37. *Messina*	3 227	514 006	159.28
Abbiategrasso	531	111 426	209.84
Gallarate	563	173 692	308.51
Lodi	837	174 534	208.52
Milano	795	591 920	744.55
Monza	443	207 609	468.64
38. *Milano*	3 169	1259 181	397 34
Mirandola	502	67 942	135.34
Modena	971	152 204	156.75
Pavullo nel Frignano	1 085	68 062	62.73
39. *Modena*	2 558	288 208	112 67
Casoria	238	150 201	631.10
Castellamm. di Stabia	282	200 249	710.10
Napoli	222	692 618	3 119.90
Pozzuoli	164	82 282	501.72
40. *Napoli*	906	1125 350	1 242 11
Biella	964	172 783	179.26
Domodossola (Ossola)	1 483	31 457	23.23
Novara	1 387	254 995	183.85
Pallanza	769	75 742	98.49
Varallo (Valsesia)	771	32 297	41.89
Vercelli	1 239	173 066	139.68
41. *Novara*	6 613	743 340	112.41
Campo San Piero	251	47 459	189.08
Cittadella	195	39 442	202.27
Conselve	189	29 599	156.61
Este	295	50 008	169.52
Monselice	195	35 908	184.14
Montagnana	187	39 173	209.48
Padova	571	160 823	281.65
Piove di Sacco	250	39 223	156.89
42. *Padova*	2 133	441 635	207.05

CIRCONDARI (O DISTRETTI) E PROVINCIE	Superficie geografica Chil. quad.	Popolazione calcolata	
		Cifre assolute	Media per Chil. q.
Cefalù	1 371	106 385	77.60
Corleone	867	62 818	72.45
Palermo	1 584	498 163	314.50
Termini Imerese	1 225	143 117	116.83
43. *Palermo*	5 047	810 483	160,59
Borgo San Donnino	911	82 629	90.70
Borgotaro	737	32 619	44.26
Parma	1 590	157 222	98.88
44. *Parma*	3 238	272 470	84.15
Bobbio	701	36 210	51.65
Mortara (Lomellina)	1 068	175 833	164.64
Pavia	796	157 431	197.78
Voghera	778	130 256	167.42
45. *Pavia*	3 343	499 730	149.49
Foligno	936	71 463	76.35
Orvieto	1 064	53 123	49.93
Perugia	3 507	229 502	65.44
Rieti	1 357	91 149	67.17
Spoleto	1 722	75 694	43.96
Terni	1 123	79 351	70.66
46. *Perugia*	9 709	600 282	61.83
Pesaro	834	112 317	134.67
Urbino	2 061	123 253	59.80
47. *Pesaro e Urbino*	2 895	235 570	81.37
Fiorenzuola d'Arda	848	63 114	74.43
Piacenza	1 623	166 136	102.36
48 *Piacenza*	2 471	229 250	92.78
Pisa	1 590	233 810	147.05
Volterra	1 465	72 341	49.38
49. *Pisa*	3 055	306 151	100.21
Porto Maurizio	509	58 659	115.24
San Remo	670	84 445	126.04
50. *Porto Maurizio*	1 179	143 104	121.38
Lagonegro	2 389	116 410	48.73
Matera	2 897	125 691	43.39
Melfi	1 583	113 253	71.54
Potenza	3 093	188 089	60.81
51. *Potenza* (Basilic.)	9 962	543 443	54 55
Faenza	611	68 951	112.85
Lugo	371	68 015	183.33
Ravenna	870	86 977	99.97
52. *Ravenna*	1 852	223 943	120.92

Digitized by Google

SUPERFICIE E POPOLAZIONE.

CIRCONDARI (o DISTRETTI) E PROVINCIE	Superficie geografica Chil. quad.	Popolazione calcolata	
		Cifre assolute	Media per Chil. q.
Gerace	1 337	128 571	96.16
Palmi	875	123 215	140.82
Reggio di Calabria	952	145 422	152.75
53. *Reggio di Calabria* (Calabria Ulteriore I)	3 164	397 208	125.54
Guastalla	380	63 536	167.20
Reggio nell'Emilia	1 889	186 721	98.85
54. *Reggio nell'Emilia*	2 269	250 257	110.29
Civitavecchia	1 121	32 390	28.89
Frosinone	1 829	150 150	82.09
Roma	4 620	584 149	126.44
Velletri	1 483	76 016	51.26
Viterbo	3 028	159 962	52.83
55. *Roma*	12081	1002 667	83.00
Adria	401	49 503	123.45
Ariano nel Polesine	384	24 190	62.99
Badia Polesine	132	24 995	189.36
Lendinara	148	24 287	164.10
Massa Superiore	142	25 172	177.27
Occhiobello	192	25 898	134.89
Polesella	142	19 859	139 85
Rovigo	233	46 242	198.46
56. *Rovigo*	1 774	240 146	135.37
Campagna	1 601	103 690	64.77
Sala Consilina	1 077	79 183	73.52
Salerno	885	287 460	324.81
Vallo della Lucania	1 401	99 879	71.29
57. *Salerno* (Principato Citeriore)	4 964	570 212	114.87
Alghero	1 191	46 875	39.36
Nuoro	3 620	64 092	17.70
Ozieri	2 034	44 703	21.98
Sassari	1 771	96 758	54.63
Tempio Pausania	1 979	32 076	16.21
58. *Sassari*	10505	284 504	26.85
Montepulciano	1 245	68 107	54.70
Siena	2 567	139 374	54.29
59. *Siena*	3 812	207 481	54.43
Modica	1 507	209 089	138.75
Noto	1 086	80 177	73.83
Siracusa	1 142	117 386	102.79
60. *Siracusa*	3 735	406 652	108.88
61. *Sondrio*	3 192	132 612	41.55
Penne	986	105 218	106.71
Teramo	1 779	160 727	90.34
62. *Teramo* (Abruzzo Ulteriore I)	2 765	265 945	96.18
Aosta	3 266	83 312	25.51
Ivrea	1 515	172 899	114.12
Pinerolo	1 410	133 353	94.58
Susa	1 309	88 693	63.40
Torino	2 657	625 422	235.39
63. *Torino*	10247	1103 684	107.71
Alcamo	521	129 066	247.73
Mazzara del Vallo	914	86 057	94.15
Trapani	1 022	141 671	138.62
64. *Trapani*	2 457	356 794	145.22
Asolo	231	37 327	161.59
Castelfranco Veneto	215	38 083	177.13
Conegliano	334	51 654	154.65
Montebelluna	261	40 538	155.32
Oderzo	359	52 676	146.73
Treviso	619	117 397	189.66
Valdobbiadene	188	25 384	135,02
Vittorio	281	42 990	152,99
65. *Treviso*	2 488	406 049	163.20
Ampezzo	428	11 303	26.41
Cividale del Friuli	406	38 693	95.30
Codroipo	245	23 832	97 27
Gemona	294	30 016	102.10
Latisana	231	18 111	78.40
Maniago	659	21 573	32.74
Moggio Udinese	471	13 241	28.11
Palmanova	354	25 766	72.79
Pordenone	610	65 427	107.26
Sacile	201	20 709	103.03
San Daniele del Friuli	260	34 057	130 99
San Pietro al Natisone	176	14 468	82.20
San Vito al Tagliamento	259	30 065	116.08
Spilimbergo	553	33 992	61.47
Tarcento	234	30 129	128.76
Tolmezzo	800	38 045	47 56
Udine	401	78 558	195.91
66. *Udine*	6 582	527 985	80.22
Chioggia	383	59 410	155.12
Dolo	313	37 165	118.74
Mestre	165	25 398	153.93
Mirano	175	31 498	179.99
Portogruaro	627	41 267	65.82
San Donà di Piave	447	36 067	80.69
Venezia	310	150 495	485.47
67. *Venezia*	2 420	381 300	157 56

Digitized by Google

CIRCONDARI (O DISTRETTI) E PROVINCIE	Superficie geografica Chil. quad.	Popolazione calcolata	
		Cifre assolute	Media p. Chil. q.
Bardolino	359	20 611	57.41
Caprino Veronese	190	14 374	75.65
Cologna Veneta	140	26 171	186.94
Isola della Scala	419	39 916	95.26
Legnago	278	46 867	168.59
San Bonifacio	188	40 059	213.08
Sanguinetto	202	26 309	130.24
San Pietro in Cariano	227	30 412	133.97
Tregnago	253	23 502	92.89
Verona	580	136 470	235.29
Villafranca di Verona	241	23 883	99.10
68. *Verona*	3 077	428 574	139.28
Arzignano	154	27 315	177.37
Asiago	464	24 565	52.94
Barbarano	156	20 197	129 47
Bassano	278	53 618	192.87
Lonigo	222	40 226	181.20
Marostica	191	40 429	211.67
Schio	389	60 709	156.06
Thiene	177	33 466	189.07
Valdagno	178	30 831	173.21
Vicenza	516	108 835	210.92
69. *Vicenza*	2 725	440 191	161.54

Riassunto per provincie e compartimenti.

PROVINCIE E COMPARTIMENTI (1)	Superficie geografica Chil. quad.	Popolazione calcolata (2)	
		Cifre assolute	Media per Chil. q.
Alessandria	5 052	784 935	155.35
Cuneo	7 466	657 278	88.04
Novara	6 613	743 340	112.41
Torino	10247	1103 684	107.71
Piemonte	29378	3289 237	111.96
Genova	4 099	821 511	200.42
Porto Maurizio	1 179	143 104	121.38
Liguria	5 278	964 615	182.76
Bergamo	2 844	419 599	147.54
Brescia	4 781	491 062	102.71
Como	2 826	563 808	199 51
Cremona	1 799	306 241	170.23
Mantova	2 363	310 179	131.26
Milano	3 169	1259 181	397 34
Pavia	3 343	499 730	149.49
Sondrio	3 192	132 612	41.55
Lombardia	24317	3982 412	163.77
Belluno	3 349	176 275	52.64
Padova	2 133	441 635	207.05
Rovigo	1 774	240 146	135 37
Treviso	2 488	406 049	163.20
Udine	6 582	527 985	80.22
Venezia	2 420	381 300	157.56
Verona	3 077	428 574	139.28
Vicenza	2 725	440 191	161.51
Veneto	24548	3042 155	123.93
Bologna	3 752	487 985	130.06
Ferrara	2 621	251 186	95.84
Forlì	1 879	273 026	145 30
Modena	2 558	288 208	112.67
Parma	3 238	272 470	84.15
Piacenza	2 471	229 250	92.78
Ravenna	1 852	223 943	120.92
Reggio nell'Emilia	2 269	250 257	110.29
Emilia	20640	2276 325	110.29
Arezzo	3 298	243 758	73.91
Firenze	5 867	820 454	139.84
Grosseto	4 503	123 018	27.32
Livorno	344	125 202	363.96
Lucca	1 445	289 468	200 32
Massa e Carrara	1 780	180 479	101.39
Pisa	3 055	306 151	100.21
Siena	3 812	207 481	54.43
Toscana	24104	22 96011	95.25
Ancona	1 974	273 433	138.52
Ascoli Piceno	2 063	216 839	105.11
Macerata	2 816	243 032	86 30
Pesaro e Urbino	2 895	235 570	81.37
Marche	9 748	968 874	99.39
Perugia - *Umbria*	9 709	600 282	61.83
Roma - *Lazio*	12081	100 2667	83.00

(1) I *compartimenti* non sono circoscrizioni amministrative; sono divisioni adottate nelle pubblicazioni ufficiali per l'aggruppamento delle provincie.

(2) Il calcolo fu eseguito per ciascun circondario o distretto isolatamente (vedasi la nota n. 3 in principio del prospetto). La popolazione di ciascuna provincia si è ottenuta facendo la somma delle cifre parziali di popolazione dei rispettivi circondari o distretti, e non prendendo per base l'aumento medio avvenuto fra il 1871 ed il 1881 nel l'intera provincia.

Digitized by Google

PROVINCIE e COMPARTIMENTI	Superficie geografica Chil. quad.	Popolazione calcolata	
		Cifre assolute	Media per Chil. q.
Aquila degli Abruzzi (Abruzzo Ulter. II)	6 436	379 253	58.93
Campobasso (Molise)	4 381	379 789	86.69
Chieti (Abruzzo Cit.)	2 947	349 777	118.69
Teramo (Abruzzo Ulteriore I)	2 765	265 915	96.18
Abruzzi e Molise	16529	1 374764	83.17
Avellino (Principato Ulteriore)	3 037	414 026	136.33
Benevento	2 118	246 508	116.39
Caserta (Terra di Lavoro)	5 267	739 036	140.31
Napoli	906	1 125350	1242.11
Salerno (Principato Citeriore)	4 964	570 212	114 87
Campania	16292	3 095132	189.98
Bari delle Puglie (Terra di Bari)	5 350	781 589	146 09
Foggia (Capitanata)	6 963	400 927	57.58
Lecce (Terra d'Otranto)	6 797	633 656	93.23
Puglie	19110	1 816172	95.04
Potenza - *Basilicata*	9 962	543 443	54.55
Catanzaro (Calabria Ulteriore II)	5 258	462 398	87.94
Cosenza (Calabria Cit.)	6 653	467 175	70.22
Reggio di Calabria (Calabria Ulter. I)	3 164	397 208	125.54
Calabrie	15075	1 326781	88.01
Caltanissetta	3 273	317 133	96.89
Catania	4 966	656 515	132.20
Girgenti	3 035	343 082	113.04
Messina	3 227	514 006	159.28
Palermo	5 047	810 483	160.59
Siracusa	3 735	406 652	108.88
Trapani	2 457	356 794	145.22
Sicilia	25740	3 404 665	132.27
Cagliari	13483	456 858	33.88
Sassari	10595	284 504	26.85
Sardegna	24078	741 362	30.79
REGNO (69 *provincie*)	**286589**	**30724897**	**107.21**

Movimento dello stato civile. — I matrimoni contratti nell'anno 1893 furono 223,103 (7.47 per 1000 abitanti); nello stesso anno si ebbero 1,126.296 nascite (36.88 per 1000 abitanti), 776,713 morti (25.44 per 1000 ab. e 46,254 nati-morti (1.51 per 1000 ab.).

I quozienti più alti di nuzialità sono dati nel 1893 dagli Abruzzi, dalle Calabrie, dall'Umbria, dalle Marche, dalla Sardegna e dalla Toscana; quelli più bassi dalle provincie settentrionali e dalla Sicilia.

I quozienti più alti di natività nello stesso anno sono dati dal Napoletano, dalle Marche, dall'Emilia e dalla provincia di Roma; quelli più bassi dai compartimenti settentrionali e più particolarmente dal Piemonte e dalla Liguria.

I quozienti meno alti di mortalità si osservano nelle provincie situate al nord del parallelo di Roma, e segnatamente nel Veneto (20.91 morti per 1000 abitanti nel 1893), nel Piemonte (22.35), nella Liguria (23.14) e nella Toscana (23.64).

I tre diagrammi che sono dati nella pagina seguente dimostrano le proporzioni dei matrimoni, dei nati e dei morti in ciascun anno dal 1872 al 1893, per 1000 abitanti.

Emigrazione all'estero. — L'emigrazione italiana è di due specie, l'una *temporanea*, l'altra che può dirsi *permanente*. La prima si compone delle persone che si propongono di andare all'estero in cerca di lavoro, per un tempo più o meno breve; la seconda di quelle che partono a tempo indefinito, senza deliberato proposito di ritornare. L'*animus redeundi* si presume dalla qualità del passaporto domandato, quantunque gli italiani portino sempre in cuore l'affetto per il natio loco, e non si possa affermare di alcuno che non abbia il desiderio di rivedere la patria.

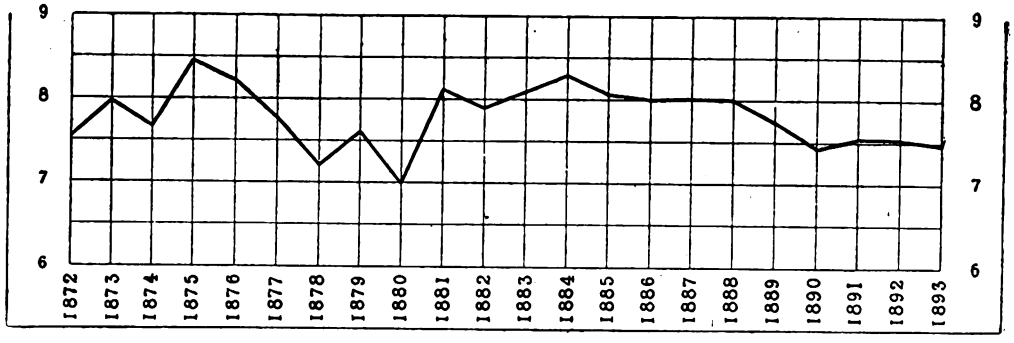
La statistica dell'emigrazione si eseguisce in media con varie e distinte ricerche, le quali si riferiscono a momenti diversi del fatto che si vuole studiare, ma servono tuttavia di riscontro l'una all'altra, rinserrando entro limiti di minimo e di massimo il dato che si cerca. Come a fonte principale si ricorre ai registri dei passaporti e sussidiariamente alla notorietà. Le cifre ottenute da queste due sorgenti si confrontano con quelle date dalle Capitanerie dei porti nazionali e dagli uffici analoghi dei porti esteri, nei quali s'imbarcano cittadini italiani; e si pongono a confronto

Digitized by Google

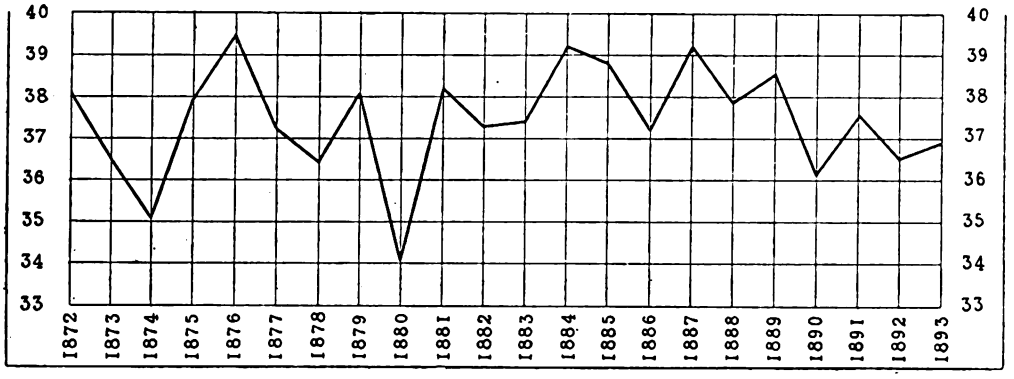
altresì colle statistiche dei vari paesi di colonizzazione (1).

Mentre l'emigrazione temporanea oscilla intorno a 100 mila, l'emigrazione a tempo indefinito è venuta crescendo da 20 mila circa nel 1876, a 196 mila nel 1888. Nel 1889 di-

Numero dei **matrimoni** per 1000 abitanti.



Numero dei **nati** per 1000 abitanti.



Numero dei **morti** per 1000 abitanti.

scese a 113 mila e nel 1890 a 105 mila, per risalire, nel 1891, a 176 mila. Nel 1892 fu di 107,000 e nel 1893 di 124,000.

L'emigrazione *propriamente detta* muove dalla Liguria, dal Veneto, dalla Lombardia ed anche dal Piemonte. È scarsa nell'Emilia,

(1) Le cifre raccolte da queste tre fonti non possono coincidere fra loro per vari motivi. Anzitutto molti italiani che hanno dichiarato ai sindaci di partire, per esempio, per la Francia in emigrazione temporanea, arrivati che siano in Francia, se non trovano di potervisi occupare utilmente, passano a Marsiglia o a Bordeaux a prender imbarco per l'America.

Oltre a ciò le statistiche dei paesi d'immigrazione comprendono non di rado emigranti e viaggiatori ad un tempo, e dànno cifre superiori a quelle indicate dai sindaci dei

Digitized by Google

quasi nulla in Toscana (fatta eccezione delle provincie di Lucca e di Massa e Carrara, dove è invece tradizionale). Nel Napoletano si produce in dense colonne dalle provincie di Salerno (circondari di Sala Consilina e Vallo della Lucania), Campobasso (massime dal circondario di Isernia), Cosenza e Basilicata. Nulla dalla Sardegna. L'emigrazione propriamente detta si dirige per la massima parte all'America, specialmente all'Argentina, al Brasile ed agli Stati Uniti.

L'emigrazione *temporanea* si compone di terraiuoli, muratori, scarpellini, che vanno a cercare occupazione nei grandi lavori di sterro, ferrovie, fortificazioni, scavi di canali, costruzioni edilizie, ecc. Partono, per solito, in primavera, quando principiano i lavori all'aperto, e ritornano ai loro villaggi, quando la terra si copre di neve e divengono impossibili le opere murarie; costoro si spargono in Francia, nella Svizzera, in Austria, nella penisola Balcanica ed anche negli Stati più settentrionali d'Europa. Le provincie che più contribuiscono alla emigrazione temporanea sono quelle del Veneto, del Piemonte e della Lombardia.

Nella pagina che segue figurano due carte grafiche sull'emigrazione all'estero: la prima riguarda la sola emigrazione permanente o a tempo indefinito; la seconda l'emigrazione permanente e l'emigrazione temporanea riunite.

A sommare il numero degli italiani imbarcatisi nel 1893 nei porti di Bordeaux, Havre, Marsiglia (1), Boulogne, Amburgo, Brema e Anversa (10065) con quello dei passeggieri italiani che s'imbarcarono nello stesso anno nei porti nazionali per l'America (157,251) si forma un totale di 167,316, mentre la statistica compilata sulle dichiarazioni raccolte dai sindaci dei comuni di origine, ne contava soli 124,312, nello stesso anno in emigrazione a tempo indefinito, per qualsiasi destinazione.

Se ora consultiamo le statistiche dei paesi di immigrazione, troviamo che nel 1892 (non si hanno ancora notizie complete per il 1893) sono arrivati negli Stati Uniti, nell'Argentina, nell'Uruguay e nel Brasile 149,243 italiani, senza contare quelli arrivati nel Chilì, nel Perù, nel Messico ed in altri paesi dell'America.

Immigranti italiani arrivati all'Argentina, agli Stati Uniti ed al Brasile, negli anni dal 1885 *al* 1893.

ANNI	STATI UNITI del Nord	ARGENTINA (1)	URUGUAY	BRASILE (2)	TOTALE
1885	15,485	63,501	8,805	10,908	98,699
1886	30,565	43,328	5,510	14.336	93,739
1887	46,256	67,139	5,422	40,157	158,974
1888	47,856	75,029	6,671	104,353	233,909
1889	30,238	88,647	15,047	36.124	170,056
1890	62,969	39,122	12,873	30,519	145,483
1891	69,297	15,511	4,559	183,738	273,105
1892	61,434	27,850	4,966	54,993	149.243
1893	70,570	37,977	2,894	?	?

Condizioni igieniche e sanitarie. — Nel quinquennio 1862-66 la mortalità annuale media era di 30.16, per mille abitanti, senza distinzione di sesso, nè di età; il quoziente è disceso gradatamente a 26.56 nel 1890 e a 26.37 nel 1891; nel 1892 il quoziente fu di 26.45 e nel 1893, di 26.44 (3). Il miglioramento è sopratutto evidente nella conservazione della vita dei bambini. Nella serie di anni dal 1868 al 1872 si notarono, ogni mille nati (esclusi i nati-morti), 225 morti entro i primi dodici mesi dalla nascita; questo rapporto è disceso a 213 negli anni 1873-77, a 207.2 negli anni 1878-82, a 195.9 negli anni 1883-87; fu di 196,8 nel 1888, di 186.7 nel 1889, di 192.4 nel 1890, di 187.9 nel 1891 e di 183.7 nel 1892 (non si ha ancora questi dati pel 1893).

Altri indizi di miglioramento nelle condizioni igieniche possiamo trovarli esaminando il numero dei casi di malattia e di morte per certe endemie e malattie infettive.

La statistica annuale delle cause di morte ebbe principio nel 1881, ma fino a tutto il 1886 fu limitata ai 284 comuni capoluoghi di provincia e di circondario (o distretto). In questi comuni, che, presi assieme, contano circa

comuni d'origine, nel modo anzidetto. È probabile che la verità stia contenuta fra i limiti di minimo e di massimo indicati dalle diverse sorgenti.

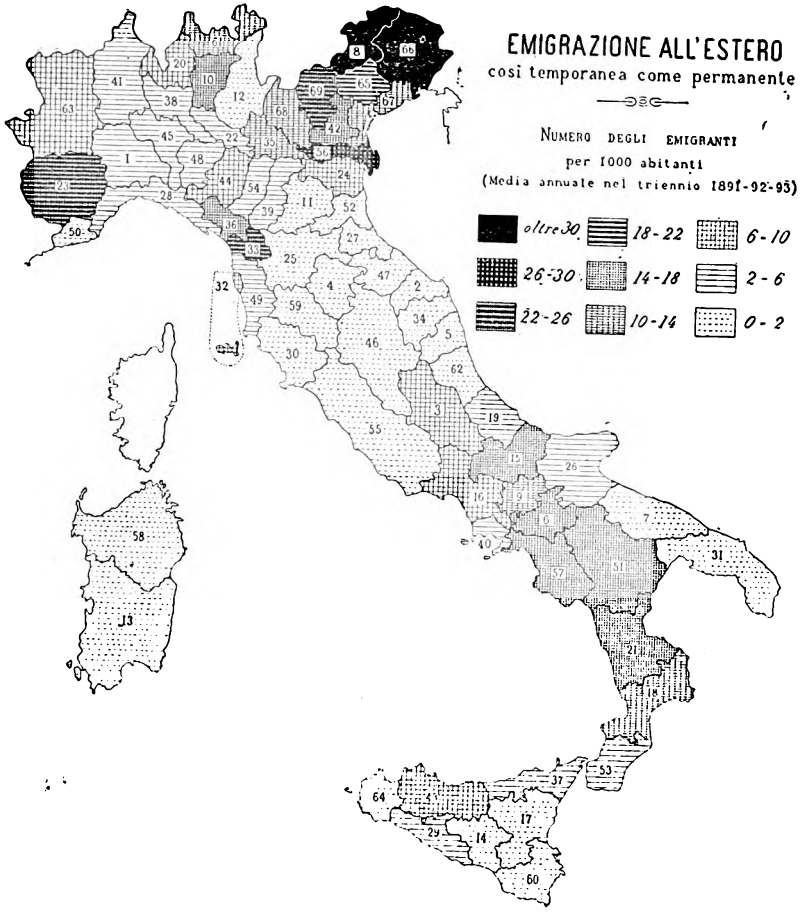
(1) L'emigrazione dal porto di Marsiglia si distingue in emigrazione *diretta*, ed in emigrazione *indiretta*, la quale ultima si compone degli emigranti italiani che s'imbarcano a Genova o in altro porto italiano o fanno scalo a Marsiglia per proseguire per l'America. Nel 1891 si ebbero in emigrazione diretta 2,580 individui ed in emigrazione indiretta 11,669; nel 1892 gl'individui in emigrazione diretta furono 1721 e nel 1893 furono 1870; non si conosce ancora per questi anni il numero di quelli in emigrazione indiretta. Allo scopo di evitare duplicazioni, abbiamo contata solamente l'emigrazione *diretta*.

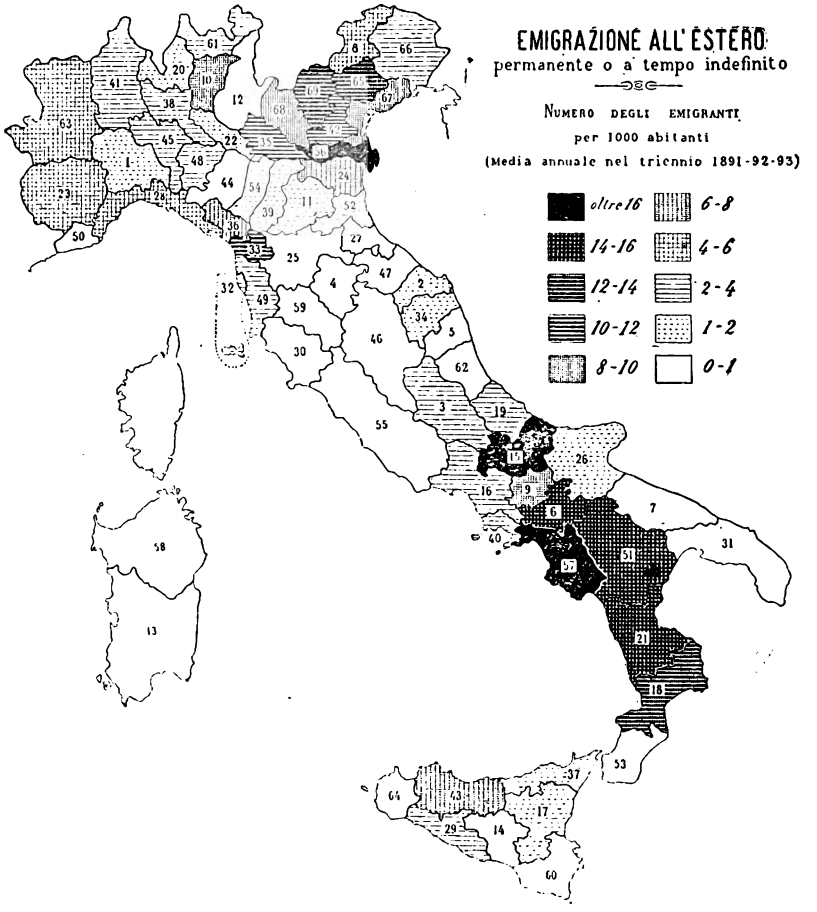
(1) Non compresi quelli arrivati da Montevideo.

(2) A cominciare dal 1891 oltre l'immigrazione nel porto di Rio de Janeiro la statistica brasiliana ha incluso gli immigranti sbarcati a Santos.

(3) I quozienti di mortalità per gli anni susseguenti al 1881 furono calcolati supponendo che la popolazione del Regno abbia continuato a crescere in ragione di 6,2 per mille abitanti ogni anno, quanto era stato l'aumento fra i due ultimi censimenti del 1871 e del 1881.

Digitized by Google





Digitized by Google

un quarto della popolazione del Regno (1), avvennero per febbre da malaria 4,338 morti nel 1881, 3,402 nel 1882, e la cifra è discesa gradatamente negli anni successivi fino a 2,425 nel 1890, a 2,820 nel 1891, a 2,347 nel 1892 e a 2673 nel 1893. Il numero dei morti si ragguaglia a 10,000 abitanti così:

1881	6 2	1888	3.4
1882	4.9	1889	3.5
1883	4.6	1890	3.1
1884	4.1	1891	3.6
1885	4.4	1892	3.0
1886	5.0	1893	3.4
1887	4.3		

Nel 1887 la statistica delle cause di morte fu estesa a tutti quanti i comuni, urbani e rurali, e nei sette anni corsi fra il 1887 e il 1893 si ebbero 177,922 casi di morte per febbri da malaria e per cachessia palustre, così ripartiti:

ANNI	Cifre assolute	Proporzioni a 10,000 abitanti
1887	21,033	7.1
1888	15,987	5.4
1889	16,194	5.4
1890	15,647	5.2
1891	18,229	6.0
1892	15,531	5.1
1893	15,301	5.0

Queste proporzioni, relative al complesso del Regno, sono alquanto superiori, come era facile di prevedere, a quelle trovate per i soli comuni capoluoghi.

La statistica delle cause di morte segna una diminuzione di mortalità nei sei anni corsi dal 1887 al 1893 per quasi tutte le malattie infettive acute.

Malgrado questi miglioramenti, la situazione del nostro paese rispetto all'igiene non è delle migliori in Europa. Come indizio della scarsa e malsana alimentazione delle popolazioni rurali, particolarmente nell'alta Italia, possiamo citare il rincrudimento della mortalità per pellagra nei tre anni 1890, 1891 e 1892, nei quali si sono acerbati gli effetti della crisi economica. Nel 1887 i morti di pellagra in tutto il Regno erano stati 3,688, nel 1888 3,483, nel 1889 3,113, e nel 1890 risalirono

(1) Nei 284 comuni capoluoghi furono censiti al 31 dicembre 1881 7,082,163 abitanti e se ne calcolavano 7,962,991 al 31 dicembre 1893, supponendo che l'aumento annuale, avvenuto nei medesimi dopo il 1881, fosse stato identico a quello osservato fra il 1871 ed il 1881.

a 3,691, nel 1891 a 4,303 nel 1892 furono 4,292 e 3250 nel 1893. Questa endemia si ferma alle provincie dell'Italia settentrionale e centrale; sono rarissimi i casi di essa nelle provincie al sud di Roma e nelle isole.

Un'inchiesta eseguita nel 1885 ha fatto conoscere che 1,881 comuni, con una popolazione complessiva di 9,521,841 abitanti, avevano acqua potabile cattiva o mediocre e che ne avevano in quantità insufficiente al bisogno 1,495 comuni, che numeravano 6,024,375 abitanti (1).

Le tristi condizioni di molti comuni rispetto alla salubrità delle abitazioni ed alla provvista di acqua potabile, dànno ragione del grande numero di morti per malattie infettive che vi si deplorano.

I morti per vaiuolo, morbillo, scarlattina, difterite e crup difterico, febbre tifoidea e miliare, tifo esantematico, febbre da malaria e cachessia palustre ed ipertosse in Italia furono 141,162 nel 1887 e soltanto 73,558 nel 1893; cosicchè nel settennio la mortalità per queste malattie infettive è diminuita di circa la metà. Notevole particolarmente è stata la diminuzione di mortalità per vaiuolo. Questa malattia ha determinato in tutti i comuni del Regno 16,249 morti nel 1887 e 18,110 nel 1888 e soltanto 2,910 nel 1891, 1453 nel 1892 e 2638 nel 1893. Ricordiamo che in Italia la legge di sanità, che porta la data del 22 dicembre 1888, ha resa obbligatoria la vaccinazione, e questa deve essere praticata la prima volta in tutti i bambini, entro il semestre solare successivo a quello della nascita, ed una seconda volta entro l'undicesimo anno d'età, per tutti i fanciulli che frequentano una scuola pubblica o privata, un istituto d'educazione, una fabbrica od opificio industriale di qualunque natura.

In questi ultimi anni, e più particolarmente dopo l'epidemia di colera che ha dominato in varie parti del Regno dal 1884 al 1887, si è fatta più viva la cura del Governo e delle Amministrazioni locali per migliorare le condizioni igieniche e sanitarie del paese. La città di Napoli, specialmente, si è provveduta di buona ed abbondante acqua potabile, colla costruzione dell'acquedotto del Serino.

(1) 6404 comuni non avevano le vie del caseggiato principale provviste di fogne, neppure per il trasporto delle acque piovane; in 1313 comuni, le fogne, di cui erano munite almeno le vie principali, servivano soltanto per trasportare le così dette acque bianche, e in soli 97 comuni le fogne servivano anche per il trasporto delle materie immonde.

Digitized by Google

Mentre le morti per malattie infettive acute diminuirono in Italia nel settennio dal 1887 al 1893 quasi del 50 per cento, la mortalità complessiva per qualsiasi malattia negli stessi anni è diminuita soltanto del 6.3 per cento. Gran parte del vantaggio ottenuto colle misure profilattiche contro la diffusione delle malattie infettive si è perduta per l'aggravamento della mortalità causata da altre malattie, e più precisamente dall'anemia congenita, dal marasmo senile e dalle infiammazioni dell'apparato respiratorio, del canale intestinale e dei reni. Inoltre l'epidemia nota sotto il nome d'*influenza*, la quale aveva determinato una forte mortalità nell'anno 1892, continuò a far sentire i suoi effetti anche nel 1893, sia come causa diretta di morte, sia aggravando la mortalità per bronchiti e polmoniti. In quest'ultimo anno ricomparve anche il colera asiatico, ed assunse una gravità eccezionale in parecchi comuni delle Puglie e della Basilicata la *meningite cerebro spinale* epidemica.

Le condizioni materiali di vita degli operai e dei lavoratori della terra, da noi, non sono abbastanza soddisfacenti per ciò che riguarda l'alimentazione.

Da monografie raccolte nel 1880 intorno alle condizioni materiali di vita delle classi operaie della città e della campagna si è potuto calcolare, come media *settimanale* che la razione alimentare di un operaio adulto, in condizioni economiche discrete, nell'alta e nella media Italia, è all'incirca di 750 grammi di

carne fresca, 4,700 grammi di pane, 900 di paste di frumento, 1,400 di granturco convertito in polenta od in pane, 350 di formaggio, oppure un litro di latte, 850 di riso, 350 di pesce conservato o di carne salata, 2,000 di legumi od erbaggi, 4 o 5 litri di vino, oltre il quale dovrebbe essere calcolata una quantità, non sempre piccola, d'acquavite.

Per gli operai dell'Italia meridionale la razione settimanale di carne fresca scema sino a 405 grammi per settimana; quella del pane invece è di 6,300; di 3,000 quella delle paste di frumento; di oltre 400 quella del formaggio; scompare l'uso del granturco; il consumo de riso è ridotto a 200 grammi, e quello delle carni e del pesce salato a 100 grammi; ma cresce il consumo del pesce fresco; inoltre si consumano oltre 4,000, grammi di legumi e di erbaggi e circa 5 litri di vino.

Pei braccianti dell'alta Italia la razione media settimanale si riduce presso a poco alle misure seguenti: carne fresca 200 grammi, pane di frumento e paste 2,000, granturco 4,000, formaggio 200, carne e pesce salati 200, riso 500, legumi ed erbaggi 2,000, vino circa un litro.

Fra i contadini il consumo della carne è quasi nullo, tranne i giorni festivi, e scarso è l'uso del vino. Il vitto si compone di cereali (frumento, granturco e riso), legumi od altri erbaggi, conditi con lardo. Nell'alimentazione scarseggiano le materie azotate, e queste sono fornite piuttosto da vegetali che da cibi animali.

CAPITOLO III.

STATISTICA ECONOMICA

DEL PROF. LUIGI BODIO

Agricoltura.

Le notizie che si pubblicano dal Ministero di agricoltura sui raccolti non potranno avere che un valore molto relativo, finchè non si avrà un catasto geometrico estimativo per tutto il Regno. Le valutazioni, che si fanno ogni anno per rendersi conto delle variazioni avvenute nella superficie destinata alle singole culture e nelle quantità dei raccolti, si fondano sopra rilevamenti antichi e molto diversi, sia per il metodo, sia per la data della loro esecuzione.

La Direzione generale dell'agricoltura si è provata a più riprese a fare un censimento della superficie occupata dalle varie culture: la prima volta per determinare la situazione media nel quinquennio 1870-74, e la seconda per aver la media del quinquennio 1879-83. Per gli anni anteriori possiamo consultare quegli specchi riassuntivi che il dottor P. Maestri ha compilati per l'*Annuario statistico* del 1864, insieme con Cesare Correnti, e poi nell'*Italia economica* del 1868; l'uno e l'altro pubblicati come opere private.

Digitized by Google

PRODOTTI	RACCOLTI MEDI			RACCOLTI ANNUALI			
	1860-62 (*Annuario* del 1864)	1870-74	1879-83	1890	1891	1892	1893
	Ettolitri						
Frumento. .	35,820,000	50,898,000	46,562,000	46,320,000	49,852,000	40,767,000	47,654,000
Granturco .	16,900,000	31,174,000	29,661,000	26,418,000	25,539,000	25,419,000	29,168,000
Altri cereali (avena, orzo e segala). .	17,150,000	13,155,000	12,170,000	12,123,000	12,039,000	10,807,000	10,807,000
Riso. . . .	1,433,000	9,798,000	7,281,000	6,303,000	6,938,000	7,260,000	4,8[illegible]0,000
Olio. . . .	1,565,000	3,323,000	3.390,000	3,086,000	2,740.000	1,686.000	2 941,000
Vino	24,003,000	27,539,000	36,760,000	29,457,000	36,992,000	32,972,000	32,164,000

Queste cifre, quantunque siano piuttosto avvicinate, che non propriamente paragonate fra loro, attesa la diversità dei mezzi e dei metodi coi quali furono trovate, non mancano di una certa verosimiglianza, per chi ponga mente alle vicende che ebbe a traversare l'agricoltura negli ultimi trent' anni.

Seguono le cifre dei principali raccolti, distintamente per regioni agricole, secondo le medie dei tre anni 1891-92-93.

REGIONI AGRICOLE	FRUMENTO		GRANTURCO		RISO		VINO	
	Superficie coltivata — Ettari	Produzione — Ettolitri	Superficie coltivata — Ettari	Produzione — Ettolitri	Superficie coltivata — Ettari	Produzione — Ettolitri	Superficie colt. a vite — Ettari	Produzione — Ettolitri
Piemonte . .	277,000	3,717,000	175,000	2,875,000	81,000	2,762,000	245,000	4,061,000
Lombardia .	294,000	3,513,000	331,000	6,296,000	67,000	2,637,000	192,000	1,425 000
Veneto . . .	298,000	3,285,000	413,000	5,528,000	20,000	475,000	421,000	1,170,000
Liguria . . .	33,000	285,000	14,000	138,000	—	—	52,000	340,000
Emilia . . .	470,000	5,981,000	214,000	3,244,000	16,000	444,000	695,000	3,000,000
Marche ed Umbria. .	470,000	4,728,000	208,000	2;600,000	—	—	360,000	2,885,000
Toscana. . .	378,000	3,930,000	97,000	1,388,000	384	8,000	385,000	3,741,000
Lazio	144,000	1,391,000	57,000	621,000	—	—	102,000	1,145.000
Merid. Adr.[a]	717,000	6,806,000	161.000	1,461,000	—	—	344,000	6.007,000
Merid. Med.[a]	612,000	5,531,000	231,000	2,466,000	50	2,000	308,000	4,388.000
Sicilia. . . .	680,000	5,787,000	5,000	56,000	475	21,000	275,000	5,120,000
Sardegna . .	156,000	1,137,000	4,000	35,000	—	—	69,000	1,094,000
Regno. .	4.529,000	46,091,000	1,910,000	26,708,000	184,909	6,349,000	3,448,000	34,376,000

REGIONI AGR COLE	OLIO DI OLIVA		AGRUMI		CASTAGNE		BOZZOLI
	Superficie coltivata a olivo — Ettari	Produzione — Ettolitri	Numero approssimativo delle piante	Produzione — Centinaia di frutti	Superficie coltivata — Ettari	Produzione — Quintali	Quantità prodotta — Chilogr.
Piemonte	—	—	—	—	65,000	426,000	6.842,000
Lombardia.	3,000	4,000	25,000	31,000	20,000	127,000	14,863,000
Veneto.	3,000	3.000	1,000	2,000	15,000	56,000	8,097,000
Liguria	54,000	99,000	577,000	599,000	94,000	507,000	202,000
Emilia	4,000	4,000	—	—	35,000	157,000	3,061,000
Marche ed Umbria	79,000	165,000	90,000	91 000	9,000	63,000	2,210,000
Toscana	118,000	227,000	21,000	13,000	93,000	707,000	2,096,000
Lazio	50,000	122,000	32,000	44,000	9,000	68,000	101,000
Meridionale Adriatica . . .	368,000	767,000	477,000	816,000	6,000	32,000	141,000
Meridionale Mediterranea .	213.000	590,000	4,569,000	8,053,000	61,000	669,000	2,269,000
Sicilia	134,000	430,000	10,392,000	22,252,000	3,000	28,000	179,000
Sardegna	19,000	45,000	247,000	176,000	2,000	8,000	2,000
Regno.	1045,000	2,456,000	16,431,000	32,077,000	412,000	2,848,000	40,063,000

Digitized by Google

Il citato *Annuario statistico* di Correnti e Maestri (pag. 442) dava anche le cifre degli animali equini, bovini, ovini e suini per l'anno 1862, che possiamo confrontare colle situazioni posteriori, quali furono determinate dalla Direzione generale dell' agricoltura mediante ricerche dirette fatte negli anni 1875 e 1876 e nel 1881, e con calcoli d'approssimazione, sopra indizî e rilevamenti parziali, per l'anno 1890.

	1862	1875	1876	1881	1890 (cifre congetturali)
Cavalli	..	..	657,544	..	720,000
Muli	1,391,626	..	293,868	..	300,000
Asini		498,766	..	674,246	1,000,000
Bovini	3,708,635	3,489,125	..	4,783,232	5,000,000
Ovini	8,806,514	6,977,104	..	8,596,108	6,900,000
Caprini	2,233,825	1.688,478	..	2,016 307	1,800,000
Suini	3,386,731	1,553,582	..	2,064,000	1,800,000

Si vede adunque essere aumentato il numero dei cavalli.

I bovini, oltre a crescere di quantità, sono migliorati nelle loro attitudini: ciò specialmente nel Veneto, nelle Marche e nella Romagna, ed in parte anche nella Sicilia.

Gli ovini sono scemati di numero, e ciò nelle Puglie più che altrove, a causa della trasformazione agricola; in Calabria, in Sicilia ed in Sardegna si sono fatte migliorie nell'allevamento. Le capre vanno riducendosi di numero, anche perchè vengono bandite dai boschi, secondo le buone pratiche forestali.

Il numero dei suini è cresciuto, da 1,554,000 nel 1875 a 2,064,000 nel 1881. Dopo il 1881 una certa diminuzione fu notata nel Veneto, nell'Emilia, nelle Marche e in una parte delle provincie meridionali (secondo le deposizioni raccolte dalla Giunta per la revisione delle tariffe doganali) per effetto dei dissodamenti dei boschi e delle tasse sul bestiame. Presentemente si calcola che siano all'incirca 1,800,000. La riduzione però del numero fu compensata dai miglioramenti introdotti nelle razze.

Secondo gli ultimi censimenti eseguiti (del 1876 pei cavalli e muli e del 1881 per gli asini, per i bovini e per gli ovini e caprini e pei suini) gli animali equini, bovini, ovini caprini e suini si dividono così per regioni agricole:

REGIONI AGRICOLE	NUMERO							
	dei cavalli (Censim. gennaio 1876)	dei muli (Censim. gennaio 1876)	degli asini (Censim. febbraio 1881)	degli animali: bovini (Censim. febbraio 1881)	ovini e caprini (Censimento febbraio 1881): ovini	caprini	TOTALE	Suini (Censimento febbraio 1881)
Piemonte	33,911	24,176	29,626	843,053	365,354	141,473	506 827	85,301
Lombardia	93,364	13,953	39,664	840,324	153,971	103,894	257,865	125,845
Veneto	76,215	8,594	37,822	739,925	368,581	78,203	446,784	117,671
Liguria	5,278	11.709	14,706	116,825	224,000	46,898	270,898	14,918
Emilia	49,056	4,568	46,776	659,066	443,095	32,219	475,314	142.360
Toscana	53,074	5,070	40,648	313,380	972,736	108,540	1,081,276	114,923
Roma	44,326	9,772	35,598	96,587	708.165	101,057	809,222	33,258
Marche ed Umbria	24,718	6,852	50,766	291,646	1,021,402	202,934	1,224,336	194,559
Merid. Adriatica	80,183	56,146	121,286	203,815	1,671,824	237,398	1,909,222	69,646
Merid. Mediterr.	54,465	39,829	142,671	273,617	1,344,636	530,602	1,875,238	168,319
Sicilia	46 566	112,115	82,702	125,556	477,493	171,558	649,051	36.769
Sardegna	64,801	199	31,981	279,438	844,851	261,531	1,106,382	60,347
Quadrupedi appartenenti alla Corte, al Governo ed agli ufficiali dell'Esercito	31,587	885	—	—	—	—	—	—
Regno	657,544	293,868	674,246	4,783,232	8,596,108	2,016,307	10,612,415	1,163,916 (1)

(1) Il censimento degli animali suini nel 1881 fu fatto nel mese di febbraio, cioè in una stagione in cui era già avvenuta la consueta macellazione; ne furono allora contati 1,163,916 capi. Supposto che la numerazione ne fosse

Digitized by Google

Valutazione dei prodotti dell'agricoltura e del bestiame. — Un conto largamente approssimativo del valore dei prodotti agrari fu fatto per il triennio 1891-92-93.

Cominciamo dai prodotti agrari propriamente detti, cereali, leguminose, piante tessili, vino, olio, agrumi, castagne, tabacchi, bozzoli, ecc.

La traduzione delle quantità in valori fu fatta sulla base dei prezzi ammessi per la statistica annuale del commercio coll'estero (commercio di esportazione), quali vengono determinati dalla Commissione dei valori doganali. E precisamente le quantità dei prodotti ottenuti in ciascuno degli anni 1891, 1892 e 1893 furono moltiplicate rispettivamente per i prezzi unitarii medii nei medesimi anni. Fu quindi calcolata la media annuale dei valori complessivi.

È vero però che i prezzi ammessi nella statistica doganale non sempre possono rappresentare i valori dei generi destinati al mercato interno, poichè le qualità dei prodotti che si esportano sono spesso di qualità scelta in paragone della massa che resta in paese per il consumo.

Prodotti	Valore complessivo Lire
Frumento	867,257,000
Granturco	292,484,000
Avena	51,757,000
Orzo	29,125,000
Segala	17,560,000
Riso (vestito)	75,059,000
Fagiuoli, ecc.	21,053,000
Fave, ecc.	45,072,000
Canapa	52,639,000
Lino	19,632,000
Patate	60,380,000
Castagne	46,1100,00
Vino	837,729,000
Olio d'oliva	240,568,000
Agrumi	68,026,000
Bozzoli	144,199,000
Tabacco	4,576,000
Totale	2,873,226,000

La produzione annuale dei boschi fu stimata dalla Direzione generale dell'agricoltura a circa 90 milioni di lire (anno 1886).

stata eseguita nel mese di dicembre, come era avvenuto nel 1875, si sarebbero trovati altri 900,000 capi di suini, che insieme avrebbero formato il totale di circa 2,064,000, che è stato iscritto nel prospettino precedente e che è confrontabile con quello di 1,554,000 trovato nel 1875.

La rendita lorda del bestiame fu calcolata per il 1890 a 1,424 milioni.

Sommando insieme i prodotti agrari contemplati sopra (2873 milioni) coi prodotti forestali (90 milioni) e con quelli del bestiame (1,424 milioni), si fa un totale di 4387 milioni.

Ma non sono compresi in questa somma i valori di altri prodotti annuali, come il pollame, le uova, la cacciagione, le frutta, gli erbaggi (in quanto non siano compresi questi ultimi nei foraggi e quindi nel bestiame). Se si tiene conto anche di questi altri prodotti, è fuori di dubbio che il complesso supera i cinque miliardi.

E anche questa cifra di 5 miliardi è certamente al disotto del vero, come si potrebbe dimostrare per molti indizi e prove parziali. Del resto, la nostra cifra di 5 miliardi è di gran lunga inferiore a quella a cui si valuta la produzione agraria e forestale in Francia, dove le risultanze dell'inchiesta fatta nel 1882 portavano a 13,400 milioni il complesso della produzione agraria e forestale. Ora l'Italia, avendo una popolazione pari a tre quarti della francese, e una superficie di 286 mila chq. invece di 536 mila, che ha la Francia, non avrebbe che il 40 per cento della produzione agraria francese.

E notiamo anche che la produzione di 5 miliardi dei prodotti agrari e forestali dell'Italia si ragguaglia a 50 centesimi al giorno per testa, per tutti gli abitanti senza distinzione di età, nè di sesso, e per tutte quante le classi sociali prese insieme, comprese le famiglie agiate e le ricche. Questo quoziente è esso medesimo una riprova che le nostre estimazioni sono estremamente moderate e che la reale produzione deve essere meno scarsa.

Industrie.

La statistica industriale, importantissima, prosegue framezzo a gravissimi ostacoli; i fabbricanti sono sempre restii nel rispondere ai quesiti proposti dal Ministero, per timore che le dichiarazioni possano servire al fisco per aggravare la mano su di essi. Non si domanda in generale *la quantità, nè il valore della produzione*, ma soltanto la qualità e potenza dei motori, col numero degli operai occupati, cioè si domanda di conoscere gli strumenti di produzione, non il prodotto stesso, direttamente.

La statistica industriale si conduce innanzi

Digitized by Google

da parecchi anni nella forma di monografie per *singole provincie*. Ora la serie di queste monografie è quasi portata a compimento. Si dovette adottare questo metodo perchè, ove si fosse aspettato di avere per ciascun ramo le risposte da *tutte* le provincie del Regno, non *sarebbe mai venuto il giorno di pubblicare la statistica*. All'incontro, portando le indagini separatamente sopra una provincia, cioè facendo quasi a dire il blocco di ogni provincia, con tutti i mezzi di indagine dei quali può disporre l'ufficio statistico (camere di commercio, municipii, scuole, rapporti di esposizioni, atti delle commissioni d'inchiesta per tariffe doganali, archivio del Ministero di agricoltura, coi documenti ricevuti per affari diversi nel giro di parecchi anni, ecc.), si riesce a mettere insieme per una determinata provincia un complesso di notizie che diventa il canovaccio per una monografia industriale; la quale in seguito, mediante ripetuti riscontri, diventa un lavoro che può affrontare la critica. In seguito si riuniscono e si fondono insieme per una nuova edizione le notizie raccolte sulle diverse provincie che formano un compartimento od una regione. Ciò appunto si è fatto finora per il Piemonte e si sta eseguendo per la Lombardia.

Coll'aiuto poi delle monografie di provincia si formano le monografie per prodotti. Due di queste sono state pubblicate: quella della macinazione dei cereali e quella del setificio. Si stanno elaborando e sono in bozze di stampa le monografie della filatura e tessitura del cotone e della lana.

Per ciò che riguarda le produzioni minerarie e metallurgiche abbiamo i rapporti annuali degli ingegneri del Reale Corpo delle miniere, che sono assai ben fatti, essendo quei funzionari forniti di speciale competenza ed avendo essi dalla legge la facoltà di visitare gli stabilimenti.

Combustibili fossili. — La quantità dei combustibili fossili consumati annualmente dà la misura del progresso industriale.

La produzione delle ligniti in Italia venne crescendo fino al 1889 (390,000 tonnellate) poi declinò; nel 1892 e 1893 si nota una ripresa.

L'importazione del carbon fossile è venuta crescendo da 791 mila tonnellate nel 1871 a 4,354,000 nel 1890; poi discese a 3,724,401 nel 1893 per risalire, nel 1894, a 4.696.000.

Seguono le cifre dei combustibili fossili di produzione indigena e di importazione dall'estero per gli anni dal 1871 in poi.

Anni	Produzione di lignite in Italia Tonnellate	Importazione di carb. foss. dall'est.° Tonnellate
1871	80,336	791,389
1876	116,399	1,454,223
1881	134,582	2,073,315
1887	327,665	3,583,143
1888	366,794	3,872,905
1889	390,320	3,999,117
1890	376,326	4,354,847
1891	289,286	3,916,685
1892	295,713	3,877,571
1893	317,249	3,724,401
1894	?	4,696,258

Noi abbiamo però in Italia disponibili 500,000 *cavalli di forze idrauliche*, le quali sono *utilizzate* finora solamente *per la metà*.

Metalli e zolfo. — La produzione totale dei *minerali* (zolfo, metalli e combustibili fossili), ha subìto anch'essa varie vicende. Considerando il valore complessivo di essa, si trova che da 42 milioni di lire nel 1871 è salita a 74 milioni nel 1882; poi discese principalmente per la diminuzione dei prezzi; risalì a 80 milioni circa nel 1891, rimase quasi allo stesso livello, nel 1892 (74 milioni) e discese a 58 milioni nel 1893.

Le variazioni dei prezzi si sono portate sopratutto sullo zolfo, che rappresentano circa i due terzi del valore complessivo dei minerali estratti.

Il prezzo dello zolfo per quintale fu

nel 1884	L.	9.50
» 1885	»	9.00
» 1891	»	11.00
» 1892	»	10.00
» 1893	»	8.00

Industrie meccaniche. — Parallelamente all'industria metallurgica progredì l'industria meccanica, la quale tra officine private, ferroviarie e governative rappresentava nel 1880 (secondo una valutazione fatta dall'Ispettore delle miniere Giordano), un valore di 77 milioni circa, ricevendo da allora in poi un ulteriore incremento in modo che tra il 1887 e il 1890, tenendo conto della cresciuta importazione delle ghise e dei ferri, tale valore si calcolava approssimativamente di 100 milioni.

Però da qualche anno l'industria meccanica è in sofferenza, anche perchè negli ultimi tempi aveva esagerato gli impianti, fondando le sue speranze sopra forniture di materiale fisso e mobile superiore al fabbisogno reale delle nostre ferrovie; cosicchè, avuto anche riguardo alla

Digitized by Google

diminuzione verificatasi nella importazione delle ghise e dei ferri, il valore dei prodotti dell'industria meccanica non sembra potersi calcolare ora superiore a 80 milioni.

Industrie tessili. — Nelle industrie tessili il *progresso maggiore si osserva nella produzione dei filati di cotone,* come lo prova il fatto che l'eccedenza dell'importazione sull'esportazione del cotone greggio è salita da quintali 291,684 nel 1880 a quintali 1,045,635 nel 1894. Il numero dei fusi attivi non è cresciuto nella stessa proporzione della quantità di cotone impiegato. Esso si calcolava nel 1870 di 500,000 e nel 1880 di 900,000 (Ellena, Annali di statistica, Serie 2.ª, vol. 13. pag. 59). Ora, secondo le più recenti indagini, il numero dei fusi sarebbe di circa 1,300,000. Si nota il fatto che forse i tre quarti dei fusi di filatura lavorano anche in parte della notte, ciò che non avviene in altri paesi industriali.

L'allevamento dei bachi da seta, come si è già visto, fu valutato nel 1893 a 47 milioni di chilogrammi di *bozzoli,* che al prezzo di lire 4.21 equivalevano a circa 200 *milioni di lire.* Ma la campagna serica del 1894 non avrebbe dato che 43 milioni di chilogrammi di bozzoli, i quali furono poi venduti anche a prezzi unitari molto inferiori a quelli praticati nella campagna precedente, e cioè, in media, a lire 2.46; cosicchè l'importo totale non avrebbe superato i cento milioni di lire.

L'industria serica occupa tra filatura e tessitura 173 mila persone, per quasi nove decimi donne o fanciulle.

La trattura della seta impiega principalmente bozzoli di produzione nostrana, ma anche di provenienza estera.

La produzione fu calcolata in Italia di 3,406,863 chilogrammi di seta nel 1880 e di 4,149,663 chilogrammi nel 1893. La tessitura della seta è in progresso notevole dal 1888, poichè l'importazione dei tessuti esteri da 579,805 chilogrammi nel 1887 è discesa a 233,539 nel 1894, e nello stesso tempo è aumentata la esportazione dei tessuti italiani, da 184,654 chilogrammi nel 1887 a 374,826 nel 1894. Cosicchè, mentre nel 1887 prevaleva ancora l'importazione sull'esportazione con una differenza a favore della prima di 395,151 chilogrammi, nel 1894 è avvenuto il contrario con una eccedenza di chilogrammi 141,287 a favore dell'esportazione.

Il *lanificio* si è perfezionato per la qualità dei prodotti, ma per il quantitativo della produzione *è rimasto press' a poco stazionario dal* 1880 *in poi,* giacchè, mentre avevano incremento le fabbriche di tessuti di lana del Biellese, del Vicentino e della Toscana, che sono condotte con indirizzo moderno, decadevano quelle della Terra di Lavoro, degli Abruzzi e di altre provincie che rappresentavano ancora l'industria di altri tempi.

Lo stesso dicasi della lavorazione del *lino* e della *canapa,* ai quali rami d'industria venne da qualche anno ad aggiungersi la lavorazione della *juta.*

La fabbricazione della carta fu in grande incremento fino verso il 1875; dopo di che si è mantenuta senza progredire, avendo dovuto lottare più che per il passato colla concorrenza estera; la quale è divenuta più forte dacchè si è venuto sostituendo all'impiego degli stracci, che noi avremmo buoni ed abbondanti, quello delle paste di legno, che si fabbricano a più buon mercato nei paesi settentrionali d'Europa.

Commercio, navigazione e marina mercantile.

Commercio coll'estero. — Nel primo decennio dalla costituzione del Regno il nostro commercio internazionale, che una legislazione piuttosto liberale secondava, andò innanzi abbastanza rapidamente; dal 1872 al 1882 rimase presso a poco stazionario; negli ultimi anni ha oscillato in vario senso.

Nel 1882 già si cominciavano a scontare i benefici dell'abolizione del corso forzoso, la quale, predisposta colla legge del 7 aprile 1881, doveva attuarsi il 12 aprile 1883. È noto infatti che quel provvedimento legislativo ebbe per effetto immediato di far discendere l'aggio dell'oro a meno di 1 per cento, anche prima che si aprissero gli sportelli al cambio.

L'importazione adunque veniva crescendo benchè lentamente, dal 1882 al 1886. Nel 1887 si ebbe un forte aumento, per gli acquisti straordinari fatti dagli speculatori, in previsione degli aumenti di tariffe doganali; d'onde, in parte, la diminuzione di 430 milioni nel susseguente anno 1888; dopo di che si nota un leggiero movimento di ripresa; ma questo è dovuto sopratutto alla necessità che si ebbe di provvedere i cereali per gli scarsi raccolti che se n'erano fatti nel paese.

Sono degni di nota i buoni risultati ottenuti nel 1894, nel quale anno le esportazioni hanno quasi raggiunto le importazioni.

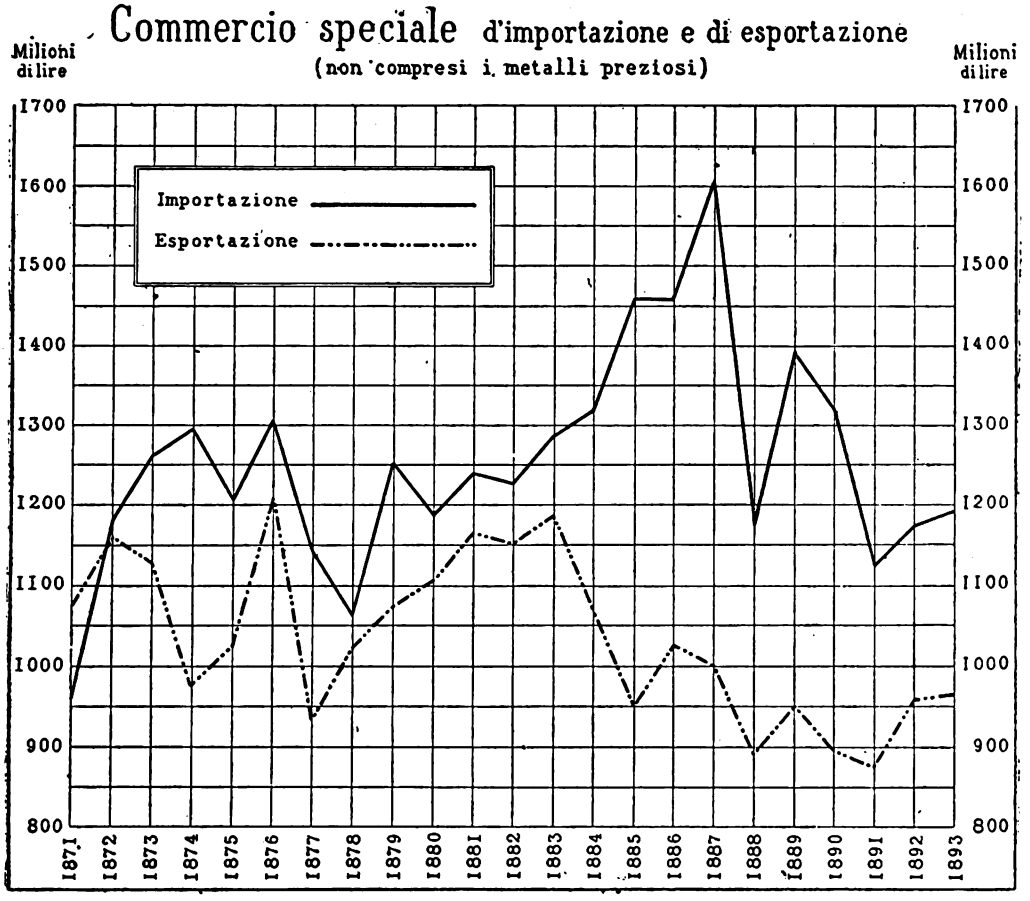
Digitized by Google

Vedansi le seguenti cifre che rappresentano l'importazione dall'estero e l'esportazione per commercio *speciale*, cioè *escluso il transito* internazionale ed escluso il movimento dei metalli preziosi (in milioni di lire):

Anni	Importazione	Esportazione
1862	830	576
1872	1,182	1,162
1882	1,227	1,152
1883	1,287	1,188
1884	1,319	1,071
1885	1,460	951
1886	1,458	1,028
1887	1,605	1,002
1888	1,175	892
1889	1,390	950
1890	1,320	896
1891	1,127	877
1892	1,174	958
1893	1,191	964
1894 (1)	1,095	1,026

Il movimento del nostro commercio, coll'estero è dimostrato qui appresso anche graficamente.

Le cifre del commercio, rappresentando i valori, dipendono dalla quantità e dai prezzi che variano d'anno in anno. Non si possono fare i confronti sulle quantità se non per singole specie di merce, perchè non si possono addizionare fra loro quantità non omogenee, come sono gli ettolitri di grano coi quintali di lana e coi capi di bestiame. E così si da talvolta il caso che la quantità di una data merce sia cresciuta da un anno all'altro, nonostante che l'espressione in valori sia minore per il diminuito prezzo.



(1) Le cifre del 1894, ricavate dalla Statistica mensile del commercio speciale d' importazione e di esportazione, on sono ancora state definitivamente accertate.

Digitized by Google

Negli ultimi anni si verificò in tutta Europa un rapido deprezzamento dei prodotti, tanto agricoli quanto industriali: cosicchè la diminuzione del nostro commercio coll'estero si spiega in parte per questa discesa dei prezzi.

Indichiamo qui appresso i principali articoli d'importazione in Italia e di esportazione dall'Italia negli anni 1893 e 1894 (le cifre dell'ultimo anno non sono state ancora definitivamente accertate).

Principali articoli di importazione.

Articoli	Unità	Quantità importata 1893	Quantità importata 1894
Petrolio	Quint.	749,631	741,745
Birra	Ettol.	58,911	50.716
Caffè	Quint.	126,174	122,232
Zucchero	idem	809,7514	753,169
Tabacco in foglie e costole di foglie	idem	134,592	113,105
Solfati in genere	idem	174,338	270,611
Gomme resine e gommeresine	idem	118,415	124,045
Legni, radiche, ecc. per tinta e concia	idem	268,611	269,802
Canapa, lino e juta greggia e pettinata	idem	200,282	174,396
Filati di lino, di canapa e di juta	Quint.	38,711	33,939
Cotone in bioccoli od in massa	idem	987,080	1,196,738
Filati di cotone	idem	12,649	10,392
Tessuti di cotone	idem	54,496	33,418
Lana greggia	idem	88,983	94,017
Tessuti di lana	idem	35,130	31,241
Seta tinta e da cucire	Kgr.	229,804	249,726
Tessuti ed altri prodotti di seta	Lire	22,047,000	19,227,000
Legname da costruzione	idem	26,548,000	25,366,000
Pelli crude	Quint.	189,798	245,931
Rottami, scaglie e limature di ferro, ghisa e acciaio	idem	1,769,783	1,571,526
Ferro ed acciaio greggio e lavorato	idem	852,943	874,484
Macchine, meccanismi e caldaje	idem	214,039	232,449
Gessi, calce, ecc.	Tonn.	84,759	103,258
Carbone fossile	idem	3,724,401	4,696,258
Grano e frumento	idem	861,418	486,846
Semi oleosi	Quint.	537,067	497,900
Cavalli	Num.	10,713	11,868
Animali bovini	idem	26,456	15,397
Pesci preparati	Quint.	454,798	496,319
Formaggio	idem	69,163	63,773
Mercerie comuni e fine	idem	8,643	7,312

Principali articoli di esportazione.

Articoli	Unità	Quantità esportata 1893	Quantità esportata 1894
Vino in botti, caratelli e bottiglie	Ettol.	2,362,703	1.943.151
Olio d'oliva	Quint.	430,759	605,207
Confetti e conserve	idem	20,637	13,643
Sale marino e salgemma	Tonn.	157,362	172,319
Tartaro, gruma di botte e feccia di vino	Quint.	192,132	167,487
Gomme resine e gommeresine	idem	10,243	5,378
Legni, radiche, ecc. per tinta e concia	idem	426,015	400,286
Canapa, lino e juta greggia e pettinata	idem	384.871	441,948
Seta greggia	idem	45,807	54,765
Cascami di seta	idem	29,087	24,116
Tessuti ed altri prodotti di seta	Lire	18,886,000	23,484,000
Mobili non imbottiti e imbottiti	Quint.	11,702	12.860
Radiche per spazzole	idem	38,992	42,973
Treccie di paglia, di scorza, ecc. per cappelli	idem	10,805	10,763
Cappelli di paglia	Cento	43,167	48,817
Pelli crude	Quint.	79,616	81.113
Guanti di pelle	100 p.	17,848	14,495
Minerali metallici di ferro, rame, zinco, piombo, stagno, manganese e cobalto	Tonn.	295,197	301,815
Marmo ed alabastro greggio	idem	72,887	73,952
Marmo lavorato	Quint.	564,479	512,105
Zolfo greggio e raffinato e fiore di zolfo	Tonn.	310,867	299,090
Riso	idem	33,948	39,074
Agrumi	Quint.	1,978,134	2,148,011
Frutta secche	idem	326.646	308,581
Animali bovini	Num.	23,623	60,035
Bestiame ovino e caprino	idem	24,210	23,638
Pollame vivo o morto	Quint	74,533	89,853
Burro	idem	50.495	50 630
Formaggio	idem	66,390	72,201
Uova di pollame	idem	236.527	306,762
Corallo lavorato	Kgr.	106,934	120,553

Come si vede qui appresso, i paesi che ebbero maggiori scambi coll'Italia nell'anno 1893 (questa dimostrazione non si ha ancora per l'anno 1894) furono la Gran Bretagna, la Francia, la Germania, l'Austria-Ungheria, gli Stati Uniti, la Svizzera, la Russia e le Indie inglesi.

Digitized by Google

Importazioni in Italia.

PAESI	Valore delle merci importate	
	compresi i metalli preziosi	dedotti i metalli preziosi
Gran Bretagna . .	251,550,000	251,540,000
Francia	194.187,000	158,724,000
Germania	147.755,000	146,631,000
Austria-Ungheria .	122,381,000	120,160,000
Russia	130,501,000	130,501,000
Stati Uniti e Canadà	95,634,000	95,634,000
Indie inglesi	69,734,000	69,734,000
Svizzera	55,488,000	51,407,000

Esportazioni dall' Italia.

PAESI	Valore delle merci esportate	
	compresi i metalli preziosi	dedotti i metalli preziosi
Francia	226,251,000	148,006,000
Svizzera	193,556,000	187,589,000
Germania	149.906,000	145,506,000
Gran Bretagna . .	106,247.000	104.415,000
Austria-Ungheria .	121,483.000	119,540.000
Stati Uniti e Canadà	81,629,000	81,629,000

I paesi indicati nel primo specchietto formavano nel loro complesso, compresi i metalli preziosi, l'86 per cento della totale importazione nel Regno (1,067 milioni, sopra 1,234); e quelli segnati nel secondo rappresentavano l'83 per cento della totale esportazione per l'estero (879 milioni, sopra 1,058) (1).

Navigazione e marina mercantile. — La navigazione presenta un incremento più rapido che non il movimento del commercio di terra e di mare; e ciò, in parte, perchè il tonnellaggio della navigazione rappresenta il volume o il peso delle merci, mentre il commercio internazionale nel suo insieme si esprime in valore, e si sa che nell'ultimo periodo della storia economica i prezzi unitari delle merci sono in generale ribassati.

Nel 1893 entrarono in cabotaggio nei porti del Regno 101,188 bastimenti, della complessiva portata di 18.671,803 tonnellate di stazza e ne uscirono 100,512 di 17,600,859 tonnellate: totale, fra arrivi e partenze, 36,272,642 tonnellate. Nel 1876 (cioè nel primo anno in cui fu fatta la nuova classificazione delle navi secondo il genere di navigazione a cui erano addette) il cabotaggio, riuniti gli arrivi e le partenze, era stato di 17,381,056 tonnellate, sempre parlando della capacità del naviglio, non del carico effettivo.

Il movimento della navigazione internazionale (per commercio coll'estero) si riassume in 15,213 arrivi e 15,432 partenze nell'anno 1893. Le navi arrivate stazzavano complessivamente 7,450,259 tonnellate e quelle partite 7,286,600. Nella navigazione internazionale a vela, fra le bandiere estere primeggia per importanza di tonnellaggio, la ellenica; seguono l'austriaca, la inglese e la francese; nel vapore la bandiera inglese va innanzi a tutte le altre, compresa la nostra.

La navigazione internazionale a vapore, fra arrivi e partenze, presenta dal 1876 al 1893 un aumento di 8,791,361 tonnellate di stazza (da 4,484,331 a 13,275,692); mentre la navigazione a vela è diminuita da 2,869,979 a 1,461,167 e cioè di 1,408,812 tonnellate.

Per movimento complessivo della navigazione internazionale e di cabotaggio (arrivi e partenze riuniti di navi a vela ed a vapore) tennero i primi posti nel 1893 i seguenti porti:

PORTI	Tonnellaggio complessivo delle navi arrivate e partite
Genova	7,338,929
Napoli	4,714,628
Livorno	3,276,731
Messina.	3,147,466
Palermo	2,867,351
Venezia.	1,962,317

A cominciare dal 1881, la statistica indica pure la quantità delle merci sbarcate e di quelle caricate nei singoli porti d'imbarco. La quantità delle merci *sbarcate* nei porti del Regno dalle navi provenienti dall'estero è salita da 3,162,381 nel 1881 a 5,712,863 nel 1893; e quella delle merci *caricate* nei porti italiani per essere trasportate all'estero è salita da 1,645,797 nel 1881 a 1,745,583 nel 1893. Nello stesso periodo di tempo il cabotaggio di merci fra i porti del Regno si accrebbe da 4,782,755 nel 1881 a 5,754,675 nel 1893.

Alla fine del 1893 il naviglio mercantile si componeva di 327 piroscafi, che stazzavano complessivamente 208,193 tonnellate nette di registro, e di 6,341 velieri, della portata di 588,268 tonnellate.

Segue l'indicazione dei porti che possedevano nel 1893 il maggior tonnellaggio di vapori.

(1) Circa la classificazione delle merci fra paesi di provenienza e di destinazione, vedansi le avvertenze presentate al Consiglio del commercio dal Direttore generale della Statistica, nel volume degli « Atti del Consiglio del commercio » sessione del giugno 1893. Roma tip. Nazionale 1893.

Digitized by Google

PORTI	Num. dei vapori	Tonnellaggio complessivo
Genova	118	107,810
Palermo	69	52,002
Bari	14	9,461
Napoli	23	8,451
Venezia.	21	5,967

I porti che possedevano maggior tonnellaggio di navi a vela erano i seguenti:

PORTI	Num. dei velieri	Tonnellaggio complessivo
Camogli	197	83,092
Genova	182	79,349
Procida.	116	25,031
Meta	52	22,202
Torre del Greco . . .	508	20,360

Nel 1871 i vapori erano 121, con 37,517 tonnellate, e le navi a vela 11,270, con tonnellate 993,912. Adunque, nello spazio di 22 anni, si nota nel naviglio a vapore un aumento di 206 piroscafi e di 170,676 tonnellate; ed in quello a vela una diminuzione di 4,929 legni e di tonnellate 405,644. E siccome una tonnellata di nave a vapore equivale per l'effetto utile a tre tonnellate di nave a vela, ne consegue che la diminuzione delle 405,644 tonnellate nei velieri è più che compensata dall'aumento delle 170,676 tonnellate nei piroscafi.

Il materiale da pesca è venuto crescendo da 11,612 battelli, con 43,487 tonnellate, nel 1871, a 21,243, con 59,536 tonnellate alla fine del 1893.

Le costruzioni per la marina mercantile si limitano quasi unicamente alle navi a vela. Se ne fecero nel 1869 per 91 mila tonnellate. Diminuirono le costruzioni navali, di 5 mila tonnellate, nel 1870; di altre 20 mila nel 1871 e di 5 mila nel 1872. La fabbricazione si riebbe dal 1873 al 1875, poi tornò a scadere tanto che nel quinquennio 1880-84 le nuove costruzioni non raggiunsero le 20 mila tonnellate all'anno, cioè neppure il quarto in paragone al 1869 ed al 1875. Nell'anno 1888 si limitarono a 5,960 tonnellate, nonostante i premi offerti e pagati per la legge del 6 dicembre 1885; nel 1889 risalirono a 11,615 e nel 1890 raggiunsero 26,774 tonnellate di stazza, per un valore di 8,290,265 lire e nel 1891, 29,781 tonnellate, per un valore di 10,589,582 lire. Negli anni 1892 e 1893 si è verificata una nuova diminuzione ed in misura notevole: nel 1892 si costruiva per 17,599 tonnellate e per un valore di 5,494,602 lire, e nel 1893 per 15,501 tonnellate e per un valore di 4,473,590 lire.

Strade ordinarie e ferrovie.

Strade ordinarie. — Le strade carreggiabili si dividono in *nazionali, provinciali, comunali obbligatorie, comunali non obbligatorie* e *strade vicinali*, cioè di proprietà privata ma soggette a servitù pubblica.

Manca una statistica delle strade comunali non obbligatorie e delle strade vicinali, benchè queste reti sussidiarie sian pur esse importanti e assai fitte in parecchie provincie.

Se si fa l'addizione delle strade comunali obbligatorie colle nazionali e provinciali aperte al carreggio, si ottiene un totale di 80,000 chilometri, che corrispondono a 28 chilometri lineari di via per 100 chilometri quadrati.

Varia però grandemente il rapporto da una all'altra provincia: sono 53 chilometri sulla stessa unità di superficie in Lombardia, 47 in media nel Veneto, 37 nell'Emilia, 31 nella Toscana, 29 nel Piemonte; all'estremo opposto della scala si trovano le Puglie, la Basilicata, le Calabrie e la Sardegna; quest'ultima con 12 chilometri lineari per 100 chilometri quadrati. I rapporti sono molto diversi se invece di ragguagliare le strade alla unità di superficie, si paragona lo sviluppo delle strade alla popolazione. La densità della popolazione essendo minima in Sardegna, questa benchè meno provveduta di strade di tutte le altre regioni, sale al primo grado della scala, sì per il numero di chilometri di strade esistenti, come per l'insieme delle strade a rete ultimata, rispetto a 100,000 abitanti. Non sono computati, a formare questi rapporti proporzionali, lo ripeto, le strade comunali esistenti senza carattere obbligatorio, nè le strade vicinali.

Nel seguente quadro è dimostrato lo sviluppo delle strade rotabili nazionali, provinciali e comunali obbligatorie per ciascun compartimento al 31 dicembre 1890, e sono dati inoltre i rapporti della lunghezza delle strade *esistenti* a 100 chilometri quadrati di superficie ed a 100,000 abitanti.

Digitized by Google

REGIONI	Densità della popolazione — abitanti per chil. q. al 31 dic. 1890	Lunghezza assoluta delle strade al 31 dicemb. 1890	Sviluppo delle strade: Per 100 chil. q. di superficie	Sviluppo delle strade: Per 100,000 abitanti
Piemonte	110	8,435	28.7	260.8
Liguria	179	1,089	20.6	115.0
Lombardia . . .	161	12,805	52.7	327 7
Veneto	122	11,482	46.8	384.6
Emilia.	109	7,741	37.5	343.6
Toscana.	94	7,411	30.7	325.9
Marche	99	3,210	32.9	333.9
Umbria	61	2,119	21.8	357.2
Roma	81	2,162	17.9	221.1
Abruzzi e Molise	82	3,067	18.6	225 5
Campania	187	4,248	26.1	139.5
Puglie.	92	3,743	19.6	212 7
Basilicata	54	1,915	19.2	355.5
Calabrie.	87	2,339	15.5	178.6
Sicilia.	128	4,956	19 3	150.8
Sardegna	30	2,912	12.1	400.8
Regno	105	79,634	27.8	264.0

Strade ferrate. — Al principio del 1860 la rete ferroviaria era di 2189 chilometri; al 31 dicembre 1871 si contavano 6377 chilometri di ferrovie, al 31 dicembre 1890, 13,149 e al 31 dicembre 1894, 14,944, oltre ai *trams* a vapore che alla stessa data misuravano 2852 chilometri. Il diagramma, che figura nella pagina che segue, dimostra il progressivo sviluppo delle strade ferrate dal 1871 in poi.

La rete delle strade ferrate italiane ha il suo maggior sviluppo nell'Italia superiore. La linea fondamentale è quella di Torino-Milano-Bergamo-Verona-Venezia, dalla quale si staccano diverse ramificazioni o verso i laghi al Nord (Milano-Chiasso, Milano-Calolzio-Lecco, Alessandria-Arona, ecc.) o, al sud, verso gli Appennini (Torino-Genova, Padova-Bologna, Bologna-Firenze, Verona-Mantova, Mantova-Modena, ecc.).

La rete delle ferrovie italiane si collega colla rete delle ferrovie francesi per mezzo della linea che corre lungo il lido del Tirreno, Genova-Ventimiglia-Nizza e per mezzo della linea alpina del Fréjus (Moncenisio); si collega colle ferrovie svizzere e tedesche mediante la linea del Gottardo, e colle ferrovie austriache mediante la linea del Brenner, la linea Udine-Pontebba e la linea Udine-Cormons.

Una linea ferroviaria lambe quasi tutta la costa della penisola.

E di grande importanza la strada ferrata che dal Moncenisio, per Torino e Bologna, va a Brindisi: essa serve di comunicazione, per la via di terra, fra l'Inghilterra e la Francia coll'Oriente.

A questa linea si congiungono, a Piacenza, quella di Milano, che è in corrispondenza colla strada ferrata del Gottardo e colle vie alpine segnate dai laghi Maggiore e di Como e dai passi del Sempione, del S. Bernardino e dello Spluga; a Modena, quella di Verona-Mantova, che è in corrispondenza colla strada ferrata del Brenner; ed infine a Bologna, colla Padova-Ferrara, che è in corrispondenza colle linee di Pontebba e Cormons. Si può dire quindi che la linea ferroviaria, che attraversa l'Italia in tutta la sua lunghezza serve di via di comunicazione fra la principale parte dell'Europa e le Indie Orientali.

Numerose linee ferroviarie attraversano l'Italia nella sua larghezza. La principale è quella che da Torino per Milano va a Venezia; sono poi da mentovare la Torino-Alessandria-Bologna, la Torino-Savona (che si unisce alla Genova-Nizza), la Parma-Spezia, la Bologna-Pistoja (che segue per Pisa da una parte e per Firenze dall'altra); le linee Roma-Pisa, Roma-Firenze, Roma-Ancona, Roma-Solmona, Roma-Napoli, Roma-Viterbo e Roma-Terracina; la Napoli-Foggia, la Napoli-Potenza (che continua fino a Metaponto e si unisce alla Brindisi-Reggio di Calabria, che costeggia la parte più meridionale della penisola) e infine, lungo la costa tirrena, il tronco Napoli-Reggio di Calabria.

La Sicilia ha una rete di ferrovie abbastanza sviluppata, che mette in comunicazione le principali città dell'isola fra loro e fa capo a Messina per le comunicazioni coll'Italia peninsulare.

La Sardegna è attraversata nella sua lunghezza da un tronco di ferrovia, da Cagliari a Sassari, e da diversi piccoli tronchi che uniscono i principali centri di comunicazione lungo le coste.

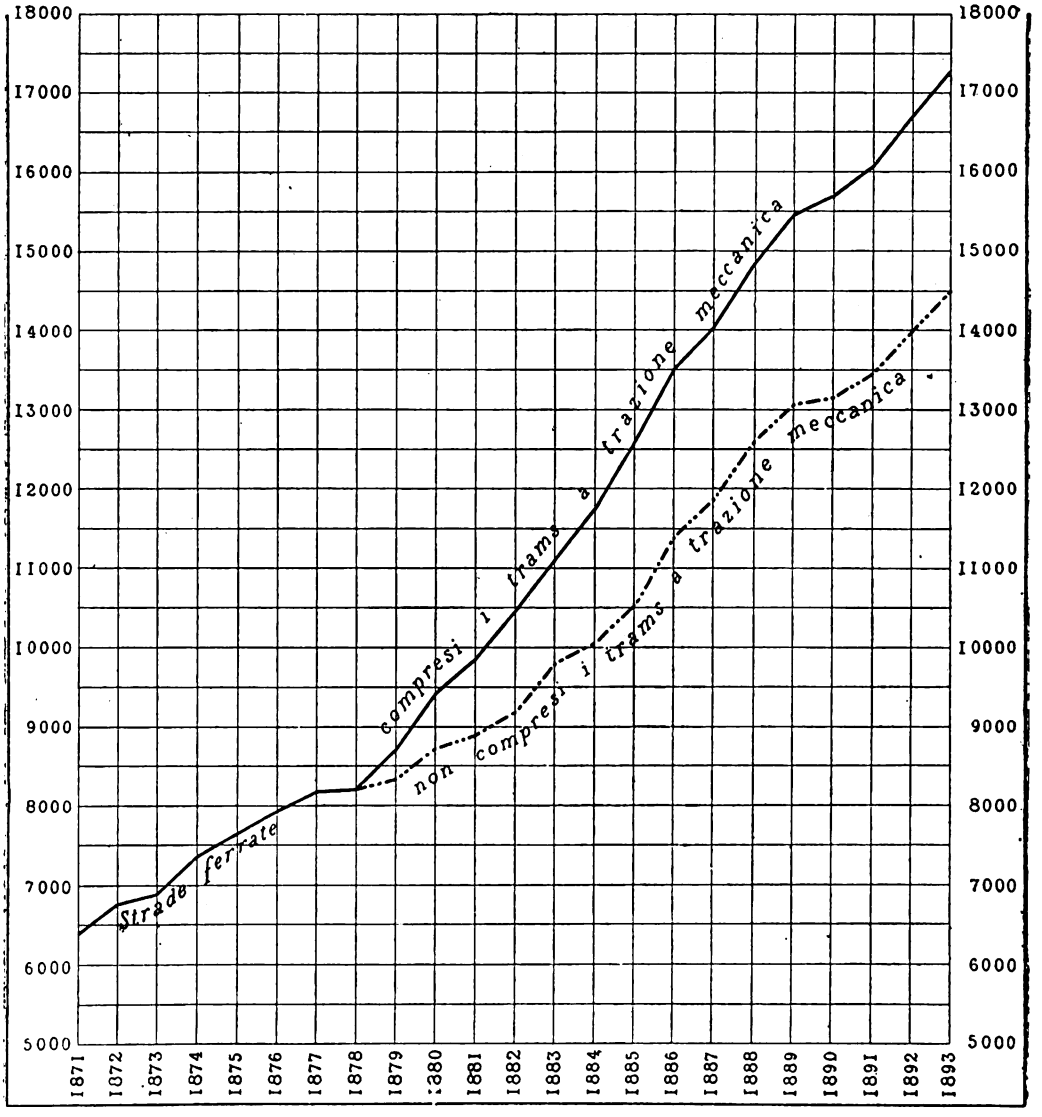
Il numero dei viaggiatori trasportati dalle ferrovie italiane salì da 25,530,309, nel 1872, a 50,855,569 nel 1890 (1). Aumenti anche maggiori, in proporzione, si verificarono nei trasporti delle merci, così a piccola come a grande velocità. Le merci (compresi i bagagli ed i trasporti per conto dello Stato) salirono da tonnellate 5,985,736 nel 1872 a 17,457,601 nel 1890, non compreso il bestiame, che si ac-

(1) Non sono state ancora pubblicate dall'Ispettorato generale delle strade ferrate le statistiche particolareggiate del movimento e traffico di tutte le ferrovie italiane per gli anni posteriori al 1890.

Digitized by Google

crebbe da 1.431.933 capi nel 1872, a 2,717,080 nel 1890. Ma non basta sapere quanti viaggiatori furono trasportati, contando i viaggiatori senza riguardo alla distanza da ciascuno percorsa, e quante tonnellate di merci o capi di bestiame furono caricati, astrazion fatta dallo spazio che separa la stazione di partenza da quella di destinazione. Importa tener conto altresì della lunghezza dei viaggi, riducendo i termini ad un comune denominatore. Se ogni viaggiatore avesse percorsa la distanza di un solo chilometro, i viaggiatori sarebbero stati

Lunghezza delle **strade ferrate** e **linee di trams** a trazione meccanica (in chilometri)



1,204 milioni nel 1872 e 2,213 nel 1890; e, ragguagliate le quantità di merci trasportate a distanze diverse alla percorrenza di un solo chilometro, si contarono, per la piccola velocità, 678 milioni di tonnellate-chilometro nel 1872 e 1,851 milioni di unità simili, nel 1890. Tali cifre dànno la misura dei servigi resi da questi strumenti di civiltà.

Il prodotto complessivo *lordo* delle ferrovie crebbe da 125,559,807 lire nell'anno 1872 a 255,687,108 nel 1890, escluso il provento delle tasse erariali, che per il 1890 fu di circa 20

Digitized by Google

milioni di lire. Il prodotto chilometrico *lordo*, che da lire 19,140 nel 1872 era salito a 22,073 nel 1883, ridiscese a 20,664, nel 1888, a 19,908 nel 1889 e a 19.635 nel 1890.

Il prodotto delle ferrovie, al *netto* delle spese di esercizio, che era di 76,852,176 lire nel 1886 (1), salì gradatamente fino a 86,353.950 lire nel 1889, e ridiscese a 82,307,684 nel 1890. Il prodotto chilometrico *netto*, che era stato nel 1886 di 7,017 lire e 7,282 nel 1887, discese a lire 6,995 nel 1888, a 6,748 nel 1889, a 6,321 nel 1890.

ANNI	Chilom. di ferrovie in esercizio (numero medio annuale)	Prodotto complessivo		Prodotto chilometrico	
		lordo	netto dalle spese di esercizio	lordo	netto dalle spese di esercizio
1886	10,966	222,123,269	76,852,176	20,283	7,017
1887	11,556	240,992,669	84,388,569	20,876	7,282
1888	12.098	249,993,973	84,628,998	20,664	6,995
1889	12,874	254,748,017	86,353,950	19,908	6,748
1890	13,102	255,687,108	82,307,684	19,635	6,321

Il prodotto netto varia molto da rete a rete. Nel 1890 sulla Mediterranea era di 8,555 lire per chilometro; per l'Adriatica di 7,453 lire; sulle linee Sicule di appena 2,400 lire. Il prodotto netto si converte per l'insieme delle Ferrovie Sarde (principali e secondarie) in una perdita di 1642 lire a chilometro. Sulla rete principale delle Ferrovie Sarde, esercitata dalla Compagnia Reale (414 chilometri), il prodotto lordo nel 1893 fu di 1,666,441 (detratti i proventi delle tasse speciali sui trasporti dei viaggiatori e di merci e della tassa di bollo), mentre le spese di esercizio sommarono a lire 2,065,222, ed il Governo pagò, per garanzia di un minimum di prodotto, lire 6,765,217 (1).

Il capitale investito nelle costruzioni delle linee era calcolato, al 31 dicembre 1890, in 3,840 milioni e quello del materiale mobile in 298 milioni; in complesso 4,138 milioni. Il prodotto lordo del 1890 fu di 255 milioni e mezzo (escluse le tasse erariali). Togliendo da questa somma le spese di esercizio a carico delle società, che sono 173 milioni, rimangono 82 milioni e mezzo; ma dobbiamo ancora sottrarne 7 milioni e mezzo per riparazioni alle strade in seguito ai guasti cagionati da forza maggiore, e quelle per il rinnovamento della parte metallica dell' armamento e del materiale mobile. Il prodotto netto si riduce in tal modo a 75 milioni, pari al 2 % circa del capitale investito nelle linee.

L'Italia ha fatte le strade ferrate con capitale in massima parte tolto a prestito, sia dal Tesoro sotto forma di rendita o di obbligazioni speciali, sia dalle Società; e questo capitale rappresenta oggi un interesse passivo del 5 per cento, mentre frutta appena come s'è visto, il 2 come reddito dell'impresa. Chi paga la differenza? Lo Stato, in qualità di cassiere della nazione stessa, ossia i contribuenti, per tutta quella parte che non viene ricuperata sotto forma di tasse speciali e di trasporti governativi. L' onere del Tesoro è stato calcolato approssimativamente a 55 milioni di lire all'anno.

Poste e telegrafi. — Alla fine del 1862 gli uffici postali del Regno (che allora non comprendeva il Veneto, nè Roma) erano 2.220. Alla fine del 1871 il numero degli uffici postali (compresi il Veneto e Roma) era salito a 2,666 ed alla fine del 1881 a 3420. Al 30 giugno 1893 se ne contavano 4678 oltre a 2273 collettorie.

Insieme coll'istituzione dei nuovi uffici è cresciuto il movimento delle corrispondenze.

Le entrate del servizio postale che superavano di poco i 12 milioni di lire nel 1863, raggiunsero nel 1871 19 milioni, nel 1881 32 milioni e nel 1892-93 la cifra di 49 milioni.

Il movimento delle corrispondenze è cresciuto a più del doppio di quanto era nel 1863. Non possiamo fare il confronto nel numero delle lettere per tutta la serie degli anni, perchè a cominciare dall'anno finanziario 1887-88 fu cambiato il metodo di conteggio (ora

(1) Vedasi *Relazione e bilancio presentato dal Consiglio di amministrazione all'Assemblea generale degli azionisti tenutasi in Roma il* 31 *marzo* 1894, Roma, tip. Civelli, 1894, pag. 20-21.

(1) Non si può risalire nei confronti oltre il 1886 perchè le cifre degli anni 1872-1885 non sono esattamente paragonabili con quelle degli anni seguenti. Le cifre indicate per il periodo anteriore al 1.° luglio 1885 comprendono, per le linee costituenti le attuali reti Mediterranea, Adriatica e Sicula, oltre alle spese di esercizio, anche quelle per danni di forza maggiore, e, in parte notevole, pure quelle relative ai lavori di miglioramento e completamento delle linee; le quali non sono più comprese dopo il 30 giugno 1885, essendo stata stanziata, colla legge 27 aprile 1885 (art. 2.°), la somma di lire 144,014,500 da spendersi in quattro anni a tale scopo, ed essendo stati creati appositi fondi di riserva.

Digitized by Google

si contano le lettere per una settimana durante l'anno) e i risultati non riescono per questi ultimi anni comparabili con quelli degli anni precedenti.

Ci basti vedere come sia cresciuto il prodotto della vendita dei francobolli:

	Lire	
1863	8,878,000	(senza il Veneto e Roma)
1871	16,572,000	
1881	25,219,000	
1892-93	45,261,000	

Passando al servizio telegrafico, notiamo che, mentre nel 1861 gli uffici erano 355, fra governativi e ferroviari (non compresi quelli del Veneto e della città e provincia di Roma) sono cresciuti a 1351 alla fine del 1871 (Regno attuale), 2743 alla fine del 1881 e 4936 alla metà del 1893.

I telegrammi privati sono cresciuti di numero, da 1 milione circa nel 1861 a 2 milioni e mezzo nel 1871 6 milioni nel 1881, 8,411,000 nel 1892-93.

Le linee telegrafiche, le quali misuravano appena 10 mila chilometri nel 1861, si estendevano per 19 mila chilometri al 31 dicembre 1871, a 27 mila al 31 dicembre 1881 ed a 38 mila al 30 giugno 1893.

Credito e risparmio.

Società per azioni. — Le notizie pubblicate a più riprese circa il numero ed il capitale delle Società per azioni lasciano in qualche incertezza, perchè non sempre il Ministero del commercio viene informato per tempo della liquidazione o cessazione di una Società e delle variazioni avvenute nel patrimonio delle rimanenti, mentre non cessa di inscrivere quelle di nuova fondazione.

Le società per azioni nel 1888 erano più di un migliaio e mezzo, con un capitale nominale di 2 miliardi e 940 milioni ed un capitale versato di 2 miliardi e 100 milioni circa.

Prima dell'attuazione del nuovo Codice di commercio, che diede norme precise per la registrazione e pubblicazione degli statuti e bilanci, la statistica dovette essere indebitamente ingrossata colle cifre di alcune società già liquidate o sciolte.

Si possono segnalare tre periodi nello svolgimento delle società per azioni in Italia. Il primo comprende gli anni dal 1860 al 1865 e parte del 1866, ed ha un movimento ascendente. Nel 1866 avviene la crisi provocata dagli avvenimenti politici, che portarono al

corso forzoso; molte società caddero allora in fallimento; altre si misero in liquidazione. Nel secondo periodo, che va dal 1866 al 1873, i commerci, le industrie, la banca riprendono lena. A cominciare dal 1869 il moto diviene accelerato; il numero delle società anonime cresce, massime nel 1873, che fu un anno di eccessiva speculazione, seguita da crisi. Nel 1874 comincia il terzo periodo. La reazione contro l'esagerato moto degli affari, vinto dalle forzate liquidazioni, continua, si può dire, fino al 1878, e nel 1880 il numero delle società aumenta appena. Non tutta però la diminuzione del capitale sociale verificatasi in questo tempo si può attribuire alla liquidazione forzata; bisogna tener conto specialmente del fatto, che due società, le quali avevano insieme più di mezzo miliardo di capitale, sono sparite in conseguenza dei riscatti ferroviari operati nel 1876 e nel 1880.

Dal 1880 in poi crebbero, e di numero e di capitale, le *Società cooperative di credito*, le *Società di assicurazione* e quelle di *miniere*. Furono create nel 1885 nuove società per l'esercizio delle grandi reti ferroviarie del Mediterraneo, dell'Adriatico, della Sicilia ed altre per reti minori, di guisa che nel complesso le Società per trasporti ferroviari appariscono aumentate dal 1872.

Una terza e più acuta crisi ha cominciato nel 1887 e dura tuttavia. Le cause di essa si possono riepilogare nelle soverchie costruzioni edilizie, promosse col sistema delle sovvenzioni, date spesso inconsultamente dalle società, senza sufficienti garanzie materiali, nè morali, e nella contrazione forzata dei traffici internazionali, avvenuta per il fatto che furono ritirate all'estero più centinaia di milioni, che, in forma di depositi in conto corrente, di riporto e di risconto di portafoglio, i banchieri della Francia, della Svizzera e della Germania meridionale erano venuti gradatamente impiegando in Italia, dopo l'abolizione del corso forzoso, attratti dal maggior interesse che qui ricavavano, pur tenendo impiegati i loro capitali in effettivo. Il quale richiamo fu motivato dalla ricomparsa dell'aggio, colle sue oscillazioni, che comprometteva l'integrità dell'impiego metallico in maggior misura che non venisse compensata dall'utile sulla differenza tra l'interesse conseguito in Italia e quello che potevasi ottenere nei paesi d'oltralpe. L'influenza di questa crisi è manifesta sulle società per azioni.

Anche dopo il 1888 le Società cooperative di credito, pur soffrendo del disagio generale,

Digitized by Google

hanno continuato a crescere. Alla fine del 1891 erano 759, con quasi 100 milioni di capitale nominale e 96 di capitale versato.

Sono aumentate anche le altre specie di cooperative. Nei due anni vi fu una vera fioritura, specialmente di società di braccianti. Sulla fede dei giornali speciali si può ritenere che anche le società *di consumo* siano aumentate; tutte queste società però non contano molto per il capitale.

Indico qui appresso il numero delle società per azioni operanti al 31 dicembre 1890, nonchè l'ammontare del loro capitale nominale e versato.

Società per azioni al 31 *dicembre* 1890.

NATURA DELLE SOCIETA'	Numero	Capitale	
		nominale	versato
SOCIETA' ORDINARIE.		Migliaia di lire	
Società nazionali.			
Banche d'emissione	4	255.000	191,000
Società ordinarie di credito	159	420,628	281,032
Id. di credito agrario	11	14,273	7,836
Totale	174	689,901	479,868
Società di assicurazione	51	79,144	31 836
Società agrarie ed enologiche	9	4,382	3.427
Id. alimentari	27	43,159	39.639
Id. per condotte d'acqua	11	26.360	24.206
Id. ceramiche e vetrarie	29	18,544	16,602
Id. chimiche ed organiche	66	78,490	67,252
Id. per esercizi commerciali	25	32,652	31,254
Id. ferroviarie, di *tramcays* a vapore ed a cavalli	72	695,248	681,077
Id. di navigazione e di costruzioni navali	9	123,100	77,080
Id. di costruzione e decorazione	43	117,799	108,464
Id. elettriche	20	23,491	20,469
Id. per l'igiene	17	2.031	1.850
Id. meccaniche e metallurgiche	26	66,309	57,755
Id. minerarie e dei minerali non metallici	25	56,604	35,196
Id. poligrafiche	6	2,516	2.265
Id. per le industrie tessili	31	123,754	103,224
Id. varie	16	9,461	8,678
Totale generale	657	2,192,945	1,790,142
Società estere.			
(Non risulta da tutti i bilanci delle Società estere l'ammontare del capitale attribuito alle operazioni nel Regno. Perciò questa dimostrazione ha un valore molto incerto).			
Società di assicurazione	49	344,326	86.940
Società ferroviarie, di *tramcays* a vapore ed a cavalli	18	100,330	88.326
Id. di navigazione e di costruzioni navali	2	900	900
Id. minerarie	13	60.433	53.915
Id. diverse	39	306,676	219,741
Totale	121	812,665	449,822
SOCIETA' COOPERATIVE (1)	1322	. . . . .	107,203

(1) Secondo le disposizioni del Codice di commercio il capitale delle Società cooperative è illimitato. In conseguenza non tutte le Società di questa specie dichiararono negli statuti e nei bilanci il loro capitale nominale.

Digitized by Google

Istituti d'emissione. — Consideriamo il periodo che finisce al 31 dicembre 1893, al momento cioè in cui è andata in vigore la nuova legge bancaria 10 agosto 1893, n. 449.

Gli istituti di emissione erano sei, cioè quattro società anonime per azioni e due enti morali, che sono il Banco di Napoli e il Banco di Sicilia. Il capitale di questi Istituti, utile per la circolazione, ossia il capitale *versato*, per le società anonime, e quello costituito sul patrimonio dei due Banchi meridionali, era rimasto immutato, dal 1874 in poi, nella cifra complessiva di lire 251,750,000. Segue il movimento delle più importanti operazioni e partite dei sei Istituti a cominciare dal 1871. Conviene notare che le cifre registrate nel prospetto che segue sono quelle che risultano dalle situazioni presentate dai singoli istituti al Ministero del Commercio. È noto che in seguito alla ispezione straordinaria agli istituti di emissione fatta in esecuzione del R. D. 30 dicembre 1892, fu scoperta una eccedenza di circolazione di circa 65 milioni presso la Banca Romana, che era dissimulata nelle sue situazioni decadarie.

Per il 31 dicembre degli anni 1892, 1893 e 1894 figura l'intero ammontare della circolazione dei biglietti, secondo le correzioni introdotte in seguito alle risultanze della ispezione medesima.

ANNI	Movimento annuale		Situazione in fine d'anno				
	Sconti — Lire	Anticipazioni — Lire	Riserva metallica in oro ed in argento — Lire	Circolazione per conto delle Banche(1) — Lire	Portafoglio — Lire	Anticipazioni — Lire	Sofferenze — Lire
1871 . .	1.186.605.063	362.008.585	221.300.093	577.573.623	343.469.270	89.084.606	4.028.649
1873 . .	1.855.527.346	542.532.070	209.303.090	664.329.910	420.464.724	118.756.373	6.630.915
1874 . .	1.806.767.055	363.037.933	201.956.851	633.229.800	386.832.544	83.388.677	7.598.038
1875 . .	1.788.221.015	288.967.840	143.281.989	621.237.832	333.558.702	93.810.541	10.759.670
1881 . .	2.273.706.411	269.735.002	134.878.026	735.579.197	404.522.295	112.941.778	16.463.389
1885 . .	3.430.713.142	208.630.178	336.621.733	948.451.677	616.075.923	140.494.052	14.692.682
1886 . .	4.239.702.433	198.321.165	344.492.246	1.031.869.712	673.724.450	129.656.420	16.818.946
1887 . .	4.951.144.380	230.334.803	378.348.032	1.075.743.152	713.173.078	140.474.138	22.917.878
1888 . .	4.550.126.170	186.148.255	435.096.985	1.074.877.087	673.887.561	123.027.151	31.502.143
1889 . .	4.500.157.086	171.091.545	438.436.036	1.114.123.935	743.596.118	126.985.848	38.419.915
1890 . .	4.170.923.688	173.373.957	409.415.633	1.126.440.443	670.649.540	123.120.036	41.191.494
1891 . .	3.785.244.498	207.733.876	442.619.702	1.121.601.079	645.310.346	121.399.962	41.291.160
1892 . .	3.462.912.059	177.613.247	447.002.076	1.138.385.175	598.872.100	110.507.205	46.246.992
1893 . .	3.540.500.811	159.863.870	446.651.785	1.221.633.523	616.559.918	126.349.703	59.789.464
1894 . .	2.334.819.333	209.192.971	513.242.896	1.128.597.736	309.730.015	67.223.694	55.206.000

Nell'aprile dell'anno 1881, quando la legge, appena promulgata, annunziava la prossima abolizione del corso forzoso, la circolazione dei biglietti di banca toccava solamente i 700 milioni, rimpetto a un'emissione autorizzata di 755.

Nell'aprile 1883, quando fu dichiarato aperto il cambio dei biglietti, il debito delle sei banche per biglietti in corso oscillava fra i 720 e 730 milioni. Questo debito crebbe rapidamente negli ultimi mesi di quell'anno, sì da varcare il triplo dei capitali versati e patrimonî posseduti dalle banche emittenti; ma la circolazione esuberante era allora coperta per intero da oro e argento, con grande prevalenza di oro, come esigevano i decreti confermati dalla legge 28 giugno 1885. Ma appunto nel giugno di quell'anno 1885 cominciò il periodo delle eccedenze di circolazione non coperta: al 31 dicembre dell'anno medesimo, su 950 milioni di circolazione complessiva, quella illegale rappresentava di già circa 70 milioni. Nel 1886, superate le conseguenze più immediate della crisi finanziaria dell'anno precedente, le cose migliorarono; ma non si ritornò a condizioni normali. L'anno appresso le cose peggiorarono e la circolazione bancaria illegale divenne un fatto permanente. Dopo il 1886, la circolazione bancaria non discese mai al disotto del miliardo di lire, e dopo il 1888 ha varcato i mille e cento milioni, superando di 300 e perfino di 350 mi-

(1) L'articolo 2 della legge 30 aprile 1874, n.° 1920, riunì in consorzio i sei Istituti di emissione esistenti, per la somministrazione dei biglietti occorrenti allo Stato, in forma diversa da quella dei biglietti emessi singolarmente e per proprio conto da ciascuno degli Istituti che costituivano il Consorzio. I biglietti somministrati dal Consorzio allo Stato ammontavano a 940 milioni di lire. Il Consorzio medesimo fu sciolto il 1.° luglio 1881 per disposizione dell'articolo 1 della legge 7 aprile 1881, n.° 133, sull'abolizione del corso forzoso.

Digitized by Google

lioni il limite normale consacrato dalle leggi del 1874 e del 1881.

Le operazioni degli Istituti crebbero di conserva coll' aumento della circolazione. La situazione media del portafoglio figura per 400 milioni nell'anno 1881; per meno di questa somma nel 1883, ma sale rapidamente negli anni successivi.

Alla fine del 1889 il portafoglio aumentò notevolmente, perchè la Banca Nazionale d'Italia dovette fare sovvenzioni straordinarie per 40 milioni alla Tiberina, per 10 milioni alla Fondiaria Italiana e per altre somme a diversi istituti; le quali operazioni di sconto erano destinate ad essere convertite in mutui fondiari con ammortimento.

Nel 1890 e 1891 la situazione del portafoglio si fece più grave che mai: esso rimase ingombro di effetti di lenta realizzazione non ostante il languore degli affari e la depressione economica. La situazione del portafoglio si restringe alquanto nel 1892 ed in misura notevole nel 1894.

La legge bancaria del 10 agosto 1893, n. 449, ha concesso facoltà di emettere biglietti alla Banca d'Italia, sorta alla fusione della Banca Nazionale nel Regno, della Banca Nazionale Toscana e della Banca Toscana di credito, e l'ha confermata ai Banchi di Napoli e di Sicilia per un periodo di venti anni dalla data della legge. Nei primi cinque anni i biglietti degli Istituti di emissione avranno corso legale nelle provincie in cui gli Istituti stessi hanno una sede, una succursale od una rappresentanza.

La Banca d'Italia ha un capitale nominale di 300 milioni, diviso in 300,000 azioni nominative di lire 1000 ciascuna. Il capitale versato è di 210 milioni di lire.

Il limite massimo della circolazione dei tre Istituti di emissione fu stabilito per quattro anni in lire 1 097,000,000, ma dovrà in seguito, di biennio in biennio, essere ridotto in modo che dopo 14 anni dall'attuazione della legge la circolazione si restringa a 864 milioni in complesso.

La circolazione degli Istituti può eccedere i detti limiti quando i rispettivi biglietti siano per intero rappresentati da valuta metallica o da oro in verghe esistente in cassa. Parimente resta esclusa dagli stessi limiti la circolazione dei biglietti corrispondenti alle anticipazioni ordinarie o straordinarie fatte dagli Istituti allo Stato.

La riserva, portata entro un anno dalla attuazione della legge al 40 per cento della circolazione, deve essere composta per il 33 per cento in ispecie metalliche, di cui tre quarti almeno in oro e per il rimanente anche di cambiali sull'estero.

La circolazione entro i limiti fissati dalla legge è soggetta ad una tassa dell'1 p. 100 all'anno, deduzione fatta dall'ammontare della riserva.

La legge 10 agosto 1893 era appena entrata in vigore, che fu necessario di modificarla circa i limiti della circolazione.

Fissati i suddetti limiti di circolazione in una cifra assoluta, la legge assoggettava gli Istituti, che li varcavano ad una tassa straordinaria, corrispondente al doppio della rispettiva ragione dello sconto. Era dunque una tassa proibitiva.

Essendosi diffuso sulla fine di gennaio il panico fra i clienti delle Casse di risparmio, per mettere in grado gli Istituti di emissione di sovvenire le dette Casse di risparmio di moneta corrente, fu pubblicato il reale decreto del 23 gennaio 1894, n.° 9 che fu convertito in legge e modificato dalla legge 22 luglio 1894, n.° 339, sui provvedimenti finanziari. Secondo le disposizioni di questa ultima legge è prescritto che la tassa straordinaria da pagarsi dagli Istituti di emissione si debba riscuotere, computata pure la tassa normale, a due terzi della ragione dello sconto agli effetti della circolazione dei biglietti eccedente i limiti fissati nell'articolo 2 della legge 10 agosto 1893, purchè sia mantenuto il rapporto prescritto con la riserva metallica voluta dell'articolo 6, e purchè le eccedenze non superino le somme seguenti: per la Banca d'Italia 45 milioni, per il Banco di Napoli 14 e per il Banco di Sicilia 3,5.

Oltre questi nuovi limiti e fino al doppio di queste somme la tassa straordinaria, computata pure la tassa normale, è uguale alla intera ragione dello sconto; l'eccedenza di circolazione oltre il doppio delle somme indicate torna ad essere soggetta ad una tassa equivalente al doppio della ragione dello sconto.

Nello stesso tempo alla disposizione dell'articolo 12 della legge 10 agosto 1893, con la quale s'impone agli Istituti di emissione di ridurre la loro circolazione dei tre quarti della somma dei conti correnti fruttiferi, eccedente 130 milioni per la Banca d'Italia, 40 milioni per il Banco di Napoli, 12 milioni per il Banco di Sicilia e sostituita quella di ridurre la circolazione di un terzo di detta somma.

Il decreto del 23 gennaio fu efficace a domare il panico; gli istituti della maggior larghezza di emissione fecero uso soltanto in parte.

Due altri decreti, convertiti in legge, riguardanti la circolazione e il regime banca-

Digitized by Google

rio, furono pure pubblicati, ed hanno anche avuto un principio d'esecuzione.

L'uno del 21 febbraio 1894, n.° 49, ordina l'emissione di 60 milioni di buoni di cassa da 2 lire, sotto l'osservanza di tutte le disposizioni in vigore per i buoni di cassa da 1 lira, creati con decreto 4 agosto 1893, n.° 452; limita a 7 $^1/_2$ milioni la fabbricazione e l'emissione di monete di bronzo da 10 centesimi, che con decreto 4 agosto 1893, n.° 451 erano state ordinate in 10 milioni di lire: e autorizza invece la fabbricazione e l'emissione di 20 milioni di monete da 20 centesimi in lega di nichelio e di rame.

L'altro decreto, pure del 21 febbraio 1894, n.° 50, modificato dalla suddetta legge del 22 luglio 1894, riguarda la circolazione cartacea.

Secondo le modificazioni introdotte dalla legge stessa il ministro del Tesoro è autorizzato ad emettere biglietti a debito dello Stato, in aggiunta a quelli esistenti, secondo le disposizioni degli articoli 6 e 8 della legge 7 aprile 1881, n.° 133, sull'abolizione del corso forzoso, sino a raggiungere la somma complessiva di 800 milioni.

Al 31 dicembre 1894 l'importo dei biglietti di Stato e dei buoni di cassa in circolazione era di lire 492,149,221.

Per tutti questi biglietti a debito dello Stato il cambio in valuta metallica è temporaneamente sospeso.

Società ordinarie di credito — Erano 55, con un capitale versato di 103 milioni nel 1871; alla fine del 1891, secondo le notizie fornite dalla Direzione del credito e della previdenza, ne esistevano 150, con un capitale versato di 283 milioni.

Il movimento delle operazioni e le situazioni di queste Società ordinarie di credito sono qui appresso riassunti.

ANNI	SITUAZIONE AL 31 DICEMBRE				AMMONTARE	
	Conti correnti passivi, depositi a risparmio e buoni fruttiferi — Lire	Portafoglio e anticipazioni — Lire	Titoli — Lire	Mutui ipotecari e conti correnti attivi — Lire	degli sconti fatti in ogni anno — Lire	delle anticipazioni fatte in ogni anno — Lire
1871. . . .	169.510.979	74.745.901	119.287.931	81.538.259	(?)	(?)
1881. . . .	439.495.091	209.977.072	226.961.258	174.656.623	2.000.078.591	31.475.588
1885. . . .	545.493.005	255.774.372	288.227.716	269.130.125	3.009.120.801	28.015.545
1886. . . .	670.497.252	312.810.422	316.804.356	342.489.759	3.475.986.270	25.472.429
1887. . . .	688.045.890	352.189.479	361.896.843	358.560.812	4.419.652.331	40.065.942
1888. . . .	690.329.170	321.978.911	378.200.369	379.013.270	4.299.979.102	54.674.754
1889. . . .	677.752.366	294.736.414	389.359.335	470.078.919	4.028.921.753	24.752.958
1890. . . .	527.971.261	228.272.479	321.032.740	359.155.985	3.722.515.278	19.706.469
1891. . . .	503.502.666	205.545.184	324.337.059	372.379.634	?	?

Società cooperative di credito e Banche popolari. — Nel 1871 se ne annoveravano 64; al 31 dicembre 1891, 759. Negli ultimi anni, il movimento ascendente di queste Società si è rallentato come ogni altra manifestazione di attività economica, specialmente se relativa al credito. Durante lo scompiglio prodotto dal panico sulla fine del 1893 e sul principio del 1894, parecchie Società cooperative sono anche soccombute: nel complesso è peraltro giustizia riconoscere, che fra gli istituti di credito, quelli cooperativi, hanno resistito meglio degli altri.

Sulle operazioni e situazioni delle Società cooperative di credito e Banche popolari diamo il seguente specchietto riassuntivo:

ANNI	Banche esistenti	SITUAZIONE AL 31 DICEMBRE					AMMONTARE	
		Capitale versato	Conti correnti passivi depositi a risparmio e buoni fruttiferi	Portafoglio e anticipazioni	Titoli	Mutui ipotecari e conti correnti attivi	degli sconti fatti in ciascun anno	delle anticipazioni fatte in ciascun anno
1871	64	23.968.984	49.471.635	56.210.151	14.334.540	6.328.264	(?)	(?)
1881	171	41.583.042	103.310.404	147.766.034	47.915.885	37.785.597	571.221.121	23.742.292
1885	423	62.467.232	326.958.710	219.306.756	87.513.569	71.217.353	978.874.368	23.289.264
1886	540	72.788.967	398.586.269	278.966.245	103.647.686	80.633.963	1.220.389.567	25.356.288
1887	641	82.256.143	427.726.867	299.213.720	101.259.137	102.798.666	1.405.512.621	27.201.730
1888	692	85.978.548	439.163.991	294.522.124	104.046.838	110.263.966	1.393.578.962	24.263.093
1889	714	90.006.520	425.334.827	285.936.946	114.696.681	98.515.941	1.265.299.687	22.007.603
1890	738	92.575.874	422.411.295	270.323.823	115.996.748	106.266.433	1.152.526.574	19.966.962
1891	759	92.584.848	416.944.272	266.972.376	126.511.828	97.171.271	?	?

Digitized by Google

Giova ricordare che al beneficio del credito concesso da questi enti partecipano in una certa misura anche gli agricoltori.

Istituti di credito agrario. — Questa specie di Istituti, costituiti secondo la legge 21 giugno 1869, n. 5160, Serie 1.ª, non ebbe prospera vita, per motivi che non è qui il luogo di esaminare. Quella legge fu abrogata da altra del 23 gennaio 1887, n.° 4276, la quale ha autorizzato ad esercitare il credito agrario gli Istituti di credito ordinario, quelli di credito cooperativo e le casse di risparmio (art. 29). Secondo le disposizioni della medesima legge l'esercizio del credito agrario può essere anche concesso, mediante reale decreto, agli Istituti di emissione; ed il Governo può pure autorizzare i monti frumentari e nummari a convertirsi in Istituti di credito agrario.

Segue il movimento dei più importanti fattori del movimento degli Istituti di credito agrario, che funzionavano in conformità dell'antica legge, e di quelli che, a tutto l'anno 1892, ottennero dal Governo la speciale concessione dell'esercizio del credito agrario secondo i nuovi ordinamenti legislativi.

ANNI	Numero degli Istituti	Capitale versato	Ammontare degli sconti fatti in ciascun anno — Lire	Ammontare delle anticipazioni fatte in ciascun anno — Lire	Buoni agrari in circolazione alla fine di ciascun anno — Lire
1871	10	2.368.682	(?)	(?)	1.978.800
1881	13	8.581.605	154.881.844	4.078.880	12.224.450
1885	12	6.785.381	162.703.815	4.842.808	11.007.430
1886	14	6.248.727	169.000.953	5.432.631	7.629.230
1887	11	6.810.210	176.238.606	4.320.734	9.906.730
1888	11	7.314.167	187.605.999	5.616.296	6.561.670
1889	11	7.737.269	157.710.761	4.022.652	6.390.210
1890	11	7.487.091	144.552.556	4.586.684	5.762.130
1891	10	6.445.787	(?)	(?)	5.633.750
1892	10	6.452.826	(?)	(?)	4.883.350

Il Ministero del commercio fece nel 1892 una speciale indagine per conoscere quali e quanti fra gli Istituti autorizzati dall'art. 29 della nuova legge ad esercitare il credito agrario ne avessero intrapreso le operazioni ed ha trovato che soli sette di essi avevano concesso il credito all'agricoltura e per una somma insignificante (lire 352,481 nell anno 1892).

Gli Istituti che esercitano il credito agrario possono essere autorizzati secondo la nuova legge ad emettere cartelle ammortizzabili e portanti interesse, fino all'ammontare di cinque volte il capitale versato (art. 30 e 31), purchè dimostrino di possedere crediti ipotecari per un ammontare eguale alla meta del capitale versato. Finora soltanto la cassa di risparmio di Bologna ha divisato di emettere cartelle, sebbene anche qualche altro Istituto abbia ottenuto la medesima facoltà.

Circa i buoni agrari emessi dagli Istituti e dalle casse di risparmio autorizzati dall'antica legge, la legge del 1887 ha disposto che essi debbano essere ritirati dalla circolazione entro dieci anni. Durante questo termine i medesimi Istituti e casse di risparmio potranno fare le operazioni e valersi di tutte le disposizioni contenute nella precedente legge (del 1869), la quale soltanto per essi continuerà ad aver vigore per dieci anni.

Istituti di credito fondiario. — Otto Istituti (1) erano regolati dalla legge 14 giugno 1866, n.° 2983, Serie 1.ª, e dalla successiva del 15 giugno 1873, n.° 1419, Serie 2.ª, ed agivano nelle circoscrizioni regionali fissate dalle stesse leggi. Essi acquistarono la facoltà di estendere la loro azione in tutto il Regno colla legge 21 dicembre 1884, n.° 2834. Per la medesima legge ebbe vita nel 1885 l'Istituto del Credito fondiario della Banca Nazionale nel Regno.

La legge del 17 luglio 1890, n.° 6955, ha tornato a circoscrivere i sette istituti antichi ancora esistenti (2), nelle regioni assegnate loro dalle precedenti leggi del 14 giugno 1866, e 15 giugno 1873, ed ha autorizzata la creazione di un altro istituto detto « Italiano di Credito fondiario » con facoltà di operare in

(1) Banco di Napoli, Banco di Sicilia, Cassa centrale di risparmio di Milano, Monte dei Paschi di Siena, Opera pia di S. Paolo di Torino, Cassa di risparmio di Bologna, Cassa di risparmio di Cagliari e Banco di S. Spirito di Roma.

(2) Il Credito fondiario della Cassa di risparmio di Cagliari ha cessato di esistere.

Digitized by Google

tutto il Regno (1); il quale istituto potrà emettere cartelle per un valore nominale non maggiore del decuplo del capitale versato e della riserva costituita.

Infine la legge 10 agosto 1893 sul riordinamento degli istituti di emissione vieta agli istituti stessi di fare nuove operazioni di credito fondiario, e loro concede soltanto di condurre a termine quelle in corso al primo luglio 1893. Per cui presentemente operano come istituti di credito fondiario soltanto i seguenti: Istituto italiano di credito fondiario, Cassa di risparmio in Milano, Opera pia di San Paolo in Torino, Cassa di risparmio di Bologna, Monte dei Paschi di Siena. Il Banco di S. Spirito di Roma si è messo spontaneamente in liquidazione.

Indico qui appresso il valore dei prestiti sopra ipoteca, per l'insieme degli Istituti esistenti, alla fine degli anni dal 1871 in poi, nonchè l'ammontare dei prestiti fatti durante ciascuno degli anni dal 1887 al 1893, mancandomi per questo riguardo notizie per il periodo anteriore al 1887.

ANNI	Valore dei prestiti sopra ipoteca in fin d'anno (2)	Ammontare dei prestiti ipotecari fatti in ciascun anno
1871.	49.549.754	. .
1881.	261.584.717	. .
1885.	329.499.622	. .
1886.	390.524.288	. .
1887.	496.199.138	147.610.500
1888.	597.900.487	127.700.500
1889.	698.290.994	129.502.505
1890.	752.251.177	83.090.000
1891.	770.234.006	57.307.500
1892.	764.811.185	33.094.500
1893.	764.259.739	27.737.500

Casse di risparmio. — Vi sono, oltre alle Casse di risparmio ordinarie, le Casse postali. Inoltre molte Società cooperative di credito, Banche popolari e altre Società di credito raccolgono depositi a titolo di risparmio, a condizioni diverse dai depositi in conto corrente. Infine ricevono depositi a risparmio anche alcuni Monti di Pietà, Casse di prestanze agrarie ed altre Opere pie.

Al 31 dicembre 1892 gli uffici raccoglitori di depositi a titolo di risparmio erano 5819, e precisamente: 392 Casse di risparmio ordinarie (218 Casse principali e 174 Casse filiali); 4666 Uffici postali, 719 Banche popolari e Società cooperative di credito e Società ordinarie di credito, e 42 Monti di pietà, Casse di prestanze agrarie ed altre Opere pie.

I depositi nelle Casse di risparmio, tanto ordinarie che postali, come pure i depositi a titolo di risparmio presso Società cooperative ed altri Istituti di credito (essendo questi ultimi depositi tenuti divisi, come ho detto, dai depositi in conto corrente, per speciali discipline) ammontavano, alla fine di ciascun anno, alle seguenti somme:

ANNI	Casse di risparmio ordinarie — Lire	Società cooperative di credito, Banche popolari e Società ordinarie di credito — Lire	Casse postali di risparmio (3) — Lire	Monti di pietà, Casse di prestanze agrarie ed altre Opere pie — Lire
1865	224.942.827	?	. .	?
1870	348.121.099	?	. .	?
1872	446.513.354	18.845.974	. .	?
1876	552.754.482	?	2.443.404	?
1881	714.805.451	197.586.249	66.996.865	?
1885	954.457.808	288.916.610	176.909.188	?
1886	1.033.324.476	348.993.161	219.841.218	30.213.978
1887	1.077.279.616	344.971.029	240.235.164	29.987.223
1888	1.112.305.999	335.895.069	264.502.039	30.686.704
1889	1.139.145.875	331.484.000	285.954.332	32.882.653
1890	1.166.385.847	315.501.265	310.483.635	35.222.537
1891	1.177.218.675	308.806.017	333.683.978	?
1892	1.214.976.134	348.064.102	365.106.755	?
1893	1.258.052.466 (4)	?	400.039.463	?

(1) Fu però concesso a tre degli istituti preesistenti di fare operazioni in Roma (V. art. 23 della legge 17 luglio 1890, n.° 6955), e cioè alla Cassa di risparmio di Lombardia, al Banco di Napoli e alla Opera pia di S. Paolo di Torino.

Per il decreto 6 maggio 1891, n.° 222, il nuovo istituto *Italiano di credito fondiario* fu autorizzato ad incominciare le sue operazioni col capitale nominale di 100 milioni di lire, dei quali 40 versati. L'Istituto avendo mancato all'obbligo della sottoscrizione e del versamento dell'ulteriore capitale sino alla somma di 50 milioni nel termine di tre anni dalla data del decreto di concessione, con R. Decreto 22 luglio 1894, n.° 364, fu dichiarato cessato il privilegio già accordatogli colla legge 17 luglio 1890 suddetta.

(2) Compresi i mutui in numerario (lire 14,584,838 per il 1886, 17,176,394 per il 1887, 17,040,715 per il 1888, 16,652,371 per il 1889, 16,125,124 per il 1890, 7,135,276 per il 1891, 14,615,930 per il 1892 e 25,537,652 per il 1893).

(3) Le Casse di risparmio postali furono istituite colla legge 27 maggio 1875, n.° 2779, s. 2.ª.

(4) Questa cifra dell'anno 1893 è provvisoria.

Digitized by Google

L'aumento dei depositi a risparmio nelle prime tre classi di Istituti (esclusi cioè i Monti di pietà, le Casse di prestanze agrarie e le altre Opere pie) si è affievolito dopo il 1886; la differenza in più fu solamente di 60 milioni nel 1887 rispetto al 1886; di 50 milioni nel 1888 rispetto al 1887; di 44 nel 1889 rispetto al 1888; di 36 nel 1890 rispetto al 1889 e di 27 nel 1891 rispetto all'anno precedente, mentre l'eccedenza era stata di 182 milioni nell'anno 1886 sopra il totale del 1885. Nel 1892 si nota una ripresa: l'aumento dei depositi è stato in confronto al 1891 di 108 milioni.

Queste somme però contengono gli interessi capitalizzati. Se si tiene conto a parte degli interessi, si scorge che negli ultimi anni l'eccedenza dei versamenti sui rimborsi fu anche minore di quella rappresentata dalle cifre suddette.

Si dimostra a pag. 546 graficamente il progressivo aumento del numero dei libretti e del credito dei depositanti nelle casse di risparmio delle varie specie (sempre esclusi però i monti di pietà, ecc.).

Il credito dei depositanti al 31 dic. 1892, in lire 1.928.146.991 complessivamente fra le suddette tre prime classi di Istituti, si ripartiva così per compartimenti:

Piemonte	213.219.184
Liguria	86.070.591
Lombardia	623.864.561
Veneto	143.001.623
Emilia	191.566.333
Toscana	180.145.170
Marche	65.532.010
Umbria	25.732.778
Roma	115.225.377
Abruzzi e Molise	19.182.937
Campania	120.491.250
Puglie	30.368.268
Basilicata	7.701.254
Calabrie	22.120.562
Sicilia	66.283.369
Sardegna	16.527.146
Uffici italiani all'estero, Colonia Eritrea, Casse navali	1.114.578
Regno	1.928.146.991

Stanze di compensazione. — Questa istituzione abbastanza recente ha fatta buona prova. Nel 1887 funzionavano le stanze di Livorno, Genova, Milano, Roma, Bologna, Catania e Firenze; col 31 dicembre 1889 cessò le sue operazioni la stanza di Catania e col 31 dicembre 1893 quella di Bologna. Dal 1887 in poi furono compensate le seguenti somme da tutte le stanze di compensazione:

ANNI	Partite liquidate di debito o di credito — Lire	Somme compensate — Lire	Differenze saldate con denaro riscosso o pagato — Lire	Numero dei soci al 31 dicembre
1887	13.419.526.209	9.515.174.667	1.732.997.407	512
1888	14.775.530.812	10.613.748.843	1.852.996.343	546
1889	16.913.770.368	11.845.888.505	1.964.148.523	549
1890 (1)	14.772.275.130	10.542.251.152	1.721.160:330	539
1891	13.423.249.649	9.545.127.899	1.771.676.000	539
1892	14.060.586.746	10.382.270.914	1.793.468.577	519
1893	17.971.238.102	13.323.320.855	1.924.128.900	523
1894 (2)	15.149.662.821	12.096.762.111	1.530.767.286	491

A Milano nel 1887 si compensarono 5030 milioni; 5721 milioni nel 1888, 6463 nel 1889, 5369 nel 1890, 4353 nel 1891, 4666 nel 1892, 5624 nel 1893 e 4365 nel 1894.

Queste cifre delle stanze di compensazione rappresentano l'intero movimento delle contrattazioni e non le sole *differenze*, che vengono poi liquidate e saldate in contanti o con giro di scritture. Esse risultano dalla somma degli introiti e degli esiti, poichè ogni *chèque*, ogni cambiale, ogni titolo, comparisce due volte prima nel conto del socio creditore, poi nel conto del socio debitore.

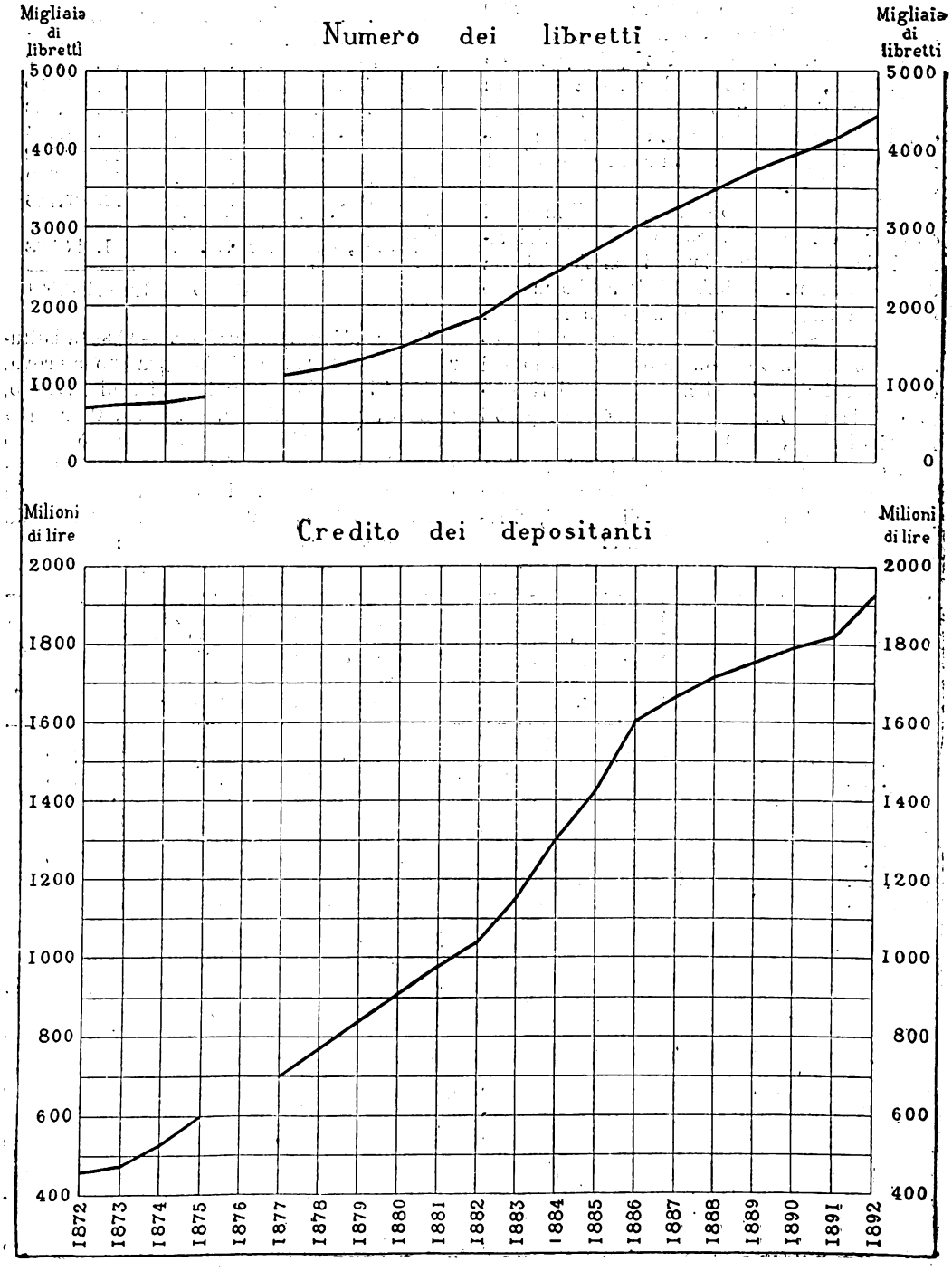
Notiamo che nelle medesime somme sono comprese le operazioni di Borsa, che si liquidano nelle stanze di compensazione. Le quali operazioni di borsa possono essere separate da quelle ordinarie di commercio; le une e le altre sono significate da queste cifre, che insieme formano i medesimi totali.

(1) Col 31 dic. 1889 cessò le sue operazioni la stanza di compensazione di Catania.

(2) Col. 31. dic. 1893 cessò le sue operazioni la stanza di compensazione di Bologna.

Digitized by Google

Movimento dei libretti e dei depositi
nelle Casse di risparmio ordinarie e nelle postali di risparmio e negli istituti di credito che accettano depositi a risparmio



Digitized by Google

Partite liquidate di debito o di credito.

ANNI	Dipendenti da operazioni ordinarie di commercio — Lire	Dipendenti da operazioni mensili o di borsa — Lire
1887.	7.951.662.286	5.467.863.923
1888.	8.797.018.997	5.978.511.815
1889.	10.969.456.315	5.944.314.053
1890 (1).	9.801.076.285	4.971.198.845
1891.	8.961.814.297	4.461.435.352
1892.	9.360.641.083	4.699.945.663
1893.	13.017.672.702	4.953.565.400
1894 (1).	12.096.762.111	3.552.900.210

Per la legge 10 agosto 1893, n.° 449, sul riordinamento degli istituti di emissione, art. 4, l'esercizio delle stanze di compensazione, ove non venga fatto dalle Camere di commercio, sarà affidato in consorzio alla Banca d'Italia, al Banco di Napoli ed al Banco di Sicilia, con le norme da stabilirsi per decreto reale, sentiti i direttori generali degli Istituti stessi.

Mercedi e prezzi.

Notizie particolareggiate sulle mercedi si raccolgono ogni anno, dal 1862 in poi, da un gran numero di stabilimenti industriali, distribuiti nelle varie regioni.

Vediamo il movimento delle mercedi degli operai in alcuni opifici, che possono rappresentare le condizioni ordinarie e buone. Le mercedi sono indicate in lire e centesimi, per ogni giornata di lavoro effettivo, durante gli anni dal 1862 al 1893.

Mercedi degli operai addetti ad alcuni stabilimenti industriali.

		1862	1867	1871	1881	1891	1892	1893
Cotonificio Cantoni (provincia di Milano).	Filatori.	1.10	1.40	1.60	1.70	2.10	2 03	..
	Tessitori	1.35	1.70	1.85	..	1.64	1.77	..
Lanificio Rossi (provincia di Vicenza).	Filatori.	..	2.75	3.52	4.62	4.50	..	..
	Tessitori	..	2.31	2.42	3 96	3 50	..	..
Lanificio Sella (provincia di Novara)	Filatori.	2.86	3.19	3.45	3 77	4.35	..	..
	Cardatori. . . .	1.50	1.50	1.50	2.10	2.50	..	..
Setificio Keller (provincia di Cuneo).	Filatrici	1.04	1.04	1.04	1.12	1.20	..	..
	Torcitrici. . . .	0.83	0.92	0.98	1.08	1.30	..	..
Cartiera italiana (provincia di Novara).	Lavoraz. stracci	0.99	1.10	1.21	1 65	2.28	2.28	2.28
	Fabbricaz. carta	1.10	1.21	1.32	4.76	2.56	2.60	2.60
Fabbr. di candele steariche dei F.lli Lanza (Torino).	Operai	2.16	1.80	1.80	3.00	3.25	..	..
	Operaie.	0.72	0.78	0.78	1.00	1.00	..	..
Solfare della Romagna.	Cavatori	3.39	2 44	2.89	2.64	?	2.08	1.98
Solfare della Sicilia.	Picconieri a cottimo	2.33	2.33	3.50	4.00	3.35	..	..
Miniere della Sardegna.	Minatori:							
	Sardi	1.80	2.50	2.50	3.00	2.40	2.45	2.45
	Continentali . .	2.25	3.00	3.50	4.50	3.80	3.90	3.90

Come adeguato generale, la media dei salari nelle industrie manifattrici oscilla intorno a 2 lire al giorno. Tenendo conto dei cottimi e dei prolungamenti d'orario in alcune circostanze, le mercedi si avvantaggiano alcun poco sopra le misure ora indicate; specialmente quelle degli operai addetti agli stabilimenti meccanici.

L'aumento del 1862 al 1893 è stato grande, sebbene non manchino alcune eccezioni: così le mercedi delle filatrici di seta sono rimaste presso a poco stazionarie, in conseguenza della crisi che l'industria serica ebbe ad attraversare; e quelle dei lavoranti nelle solfare di Romagna e di Sicilia diminuirono fino al 1890 per il continuato ribasso dei prezzi dello zolfo. È fuor di dubbio che le mercedi sono ora generalmente superiori, e non poco, a quanto erano venti o venticinque anni addietro.

Dimostriamo qui appresso graficamente, l'aumento progressivo dal 1871 in poi delle mercedi degli operai di alcuni stabilimenti industriali (vedi nota apposta alla tav. grafica).

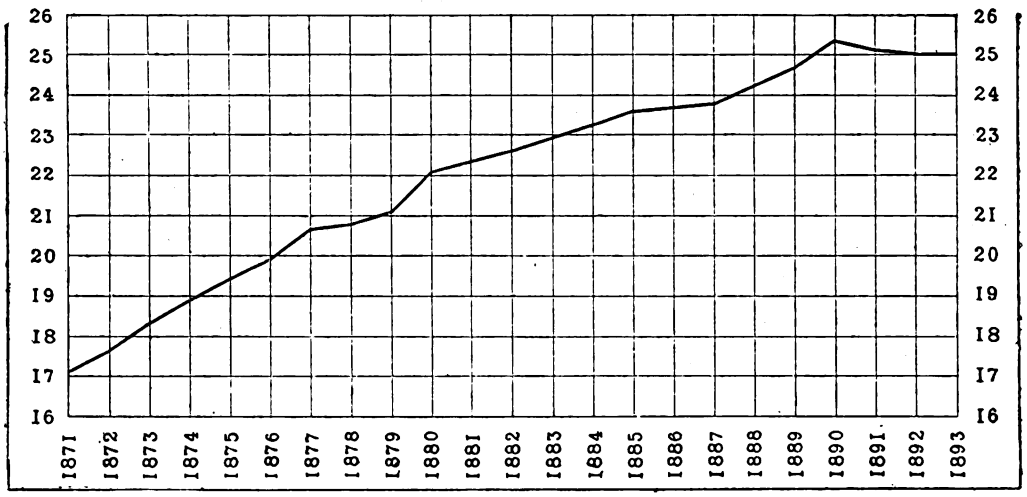
(1) Vedansi le note n. 1 e n. 2 apposte al 2.° prospetto della pag. 545.

Digitized by Google

Medie mercedi degli operai

occupati negli opifici qui sotto indicati (*)

(Mercede per un'ora di lavoro in centesimi di lira)



(*) Tali categorie di operai sono costituite dai filatori e tessitori dei cotonifici Cantoni e Sciaccaluga; tessitori, scardassatori, tonditori, tintori addetti alle lane, ai lavatoi, agli stenditoi, fabbri e falegnami del lanificio Rossi; tintori addetti all'oliatura, cardatori, filatori e follonieri del lanificio Sella; uomini del lanificio Ricci; cardatori e preparatori, filatori ed aspatori del canapificio in Casalecchio di Reno; operai addetti alla preparazione della pasta, alla fabbricazione della carta e alle officine di riparazione nella cartiera italiana in Serravalle Sesia; operai provetti e manovali della fabbrica di candele steariche dei Fratelli Lanza.

Simultaneamente all'aumento della misura delle mercedi son diminuiti i prezzi dei generi di consumo di prima necessità. Può vedersi, ad esempio, dal primo diagramma della pag. 549, come sia venuto diminuendo il prezzo medio annuale del frumento.

Non potrebbe essere revocato in dubbio il miglioramento. Si è fatto un calcolo che lo rende evidente. Presi insieme gli operai di una cinquantina di grandi opifici appartenenti a diverse industrie, e tenuto conto delle variazioni delle mercedi, da un lato, e, dall'altro lato, del ribasso avvenuto nel prezzo del frumento, si è trovato quante ore dovesse lavorare in media uno di quegli operai per avere l'equivalente di 100 chil. di frumento.

195	ore	nel	1862
203	»	»	1867
183	»	»	1871
122	»	»	1881
86	»	»	1893

I risultati ottenuti anno per anno sono dimostrati graficamente nel secondo diagramma della pag. 549.

Sarebbe anche più interessante e conclusivo il confronto, se lo si potesse fare prendendo per base il prezzo del pane per chilogramma, invece che il prezzo del frumento ad ettolitro, poichè è noto che i fornai non ribassano il prezzo del pane nella stessa proporzione in cui scema il valore del grano. Ma i prezzi del pane cominciarono a pubblicarsi (nei Bollettini della Direzione generale dell'agricoltura) solamente nel 1880. Il prezzo del pane diminuì ancor esso, fra il 1880 e il 1893, da centesimi 49.7 al chilogramma a 39.8 per la 1ª qualità, e da centesimi 42.2 a 32.7 per la 2ª, facendo le medie nei prezzi settimanali di una ventina di mercati, sparsi nelle varie provincie.

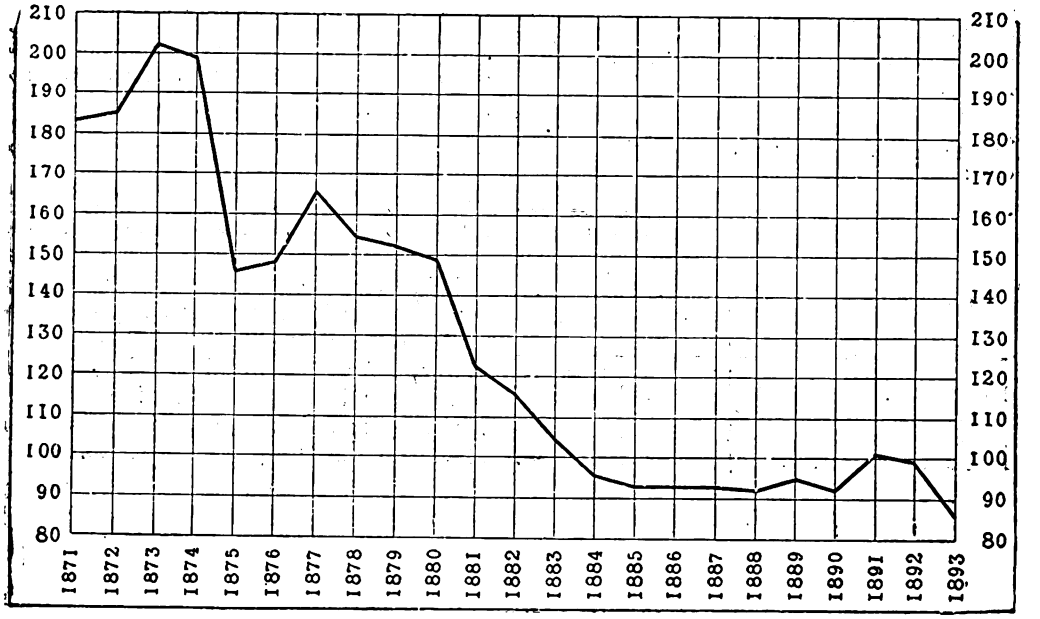
Gioverebbe altresì poter determinare il movimento dei prezzi degli oggetti più comuni di vestiario e delle pigioni; ma queste ricerche sono assai malagevoli a farsi. I prezzi degli oggetti di vestiario sono notoriamente diminuiti. L'alloggio è invece più costoso; e se nel 1855 a Schio od a Biella una famiglia di operai, composta di 5 persone, cioè i genitori e tre fanciulli, potevano avere alloggio per 55 lire all'anno, adesso devono spenderne almeno 120. Da parecchi anni in qua il prezzo si ragguaglia a un dipresso a L. 40 per stanza. L'alloggio però è migliore di quel che era un tempo, sia per lo spazio che per la comodità

Digitized by Google

Prezzo medio annuale di 100 chilogrammi di frumento

Numero delle ore di lavoro

che un operaio delle suddette officine doveva fare per guadagnare l'equivalente di 100 chilogrammi di frumento.



Digitized by Google

e l'igiene. Del resto, si calcola che la pigione rappresenti in media la sesta parte della spesa annuale della famiglia dell'operaio; onde il rincaro dell'abitazione è più che compensato dall'aumento del salario e dal buon mercato del pane.

Nonostante questi miglioramenti, i salari in Italia sono, in generale, inferiori a quelli degli altri paesi industriali; e questo non solo perchè i capitali sono più scarsi da noi che altrove, ma anche per la minore produttività dei nostri operai al confronto coi francesi, coi tedeschi, cogli inglesi. Se in una filatura di cotone che fili numeri medi, per esempio il n. 20 della numerazione inglese, bastano da sette ad otto operai in Inghilterra, per ogni assortimento di macchine, da noi occorrono dodici persone, perchè l'opera dei nostri lavoranti è meno assidua, meno intensa, meno efficace; e ciò per quanto nei nostri opifici il lavoro sia di dodici ore, mentre in Inghilterra si ha un prodotto eguale, colle stesse macchine, in un tempo minore, in media nove ore e mezza.

Rispetto agli operai agricoli, o più precisamente ai giornalieri e braccianti, il salario di un uomo adulto si calcola, salvo circostanze di straordinaria richiesta, press'a poco 2 lire nell'estate e 1 una lira e mezza nell'inverno, per ogni giornata di lavoro effettivo; ma bisogna tener conto del tempo, non breve, nel quale il lavoro rimane forzatamente sospeso; lo che scema il salario di un bracciante a forse meno di una lira al giorno come media dell'intero anno.

CAPITOLO IV.

ISTRUZIONE, DELINQUENZA, BENEFICENZA E CULTI.

Istruzione elementare.

La diffusione dell'istruzione elementare in Italia si può scorgere dal numero cresciuto degli scolari e dei maestri, ed anche indirettamente dalle proporzioni diminuite degli analfabeti, quali si deducono dai censimenti decennali della popolazione, dall'esame dei coscritti nelle leve militari e dai registri dello stato civile, nei quali gli sposi che sanno leggere e scrivere appongono ognuno la propria firma al contratto di matrimonio.

Il numero degli allievi nelle scuole elementari diurne, pubbliche e private, è cresciuto così:

ANNI scolastici	Numero degli allievi		
	Totale	Nelle scuole	
		pubbliche	private
1861-62. . .	1.008.674	885.152	123.522
1867-68. . .	1.484.532	1.350.066	134.466
1871-72. . .	1.722.947	1.545.790	177.157
1892-93. . .	2.487.803	2.291.966	195.837

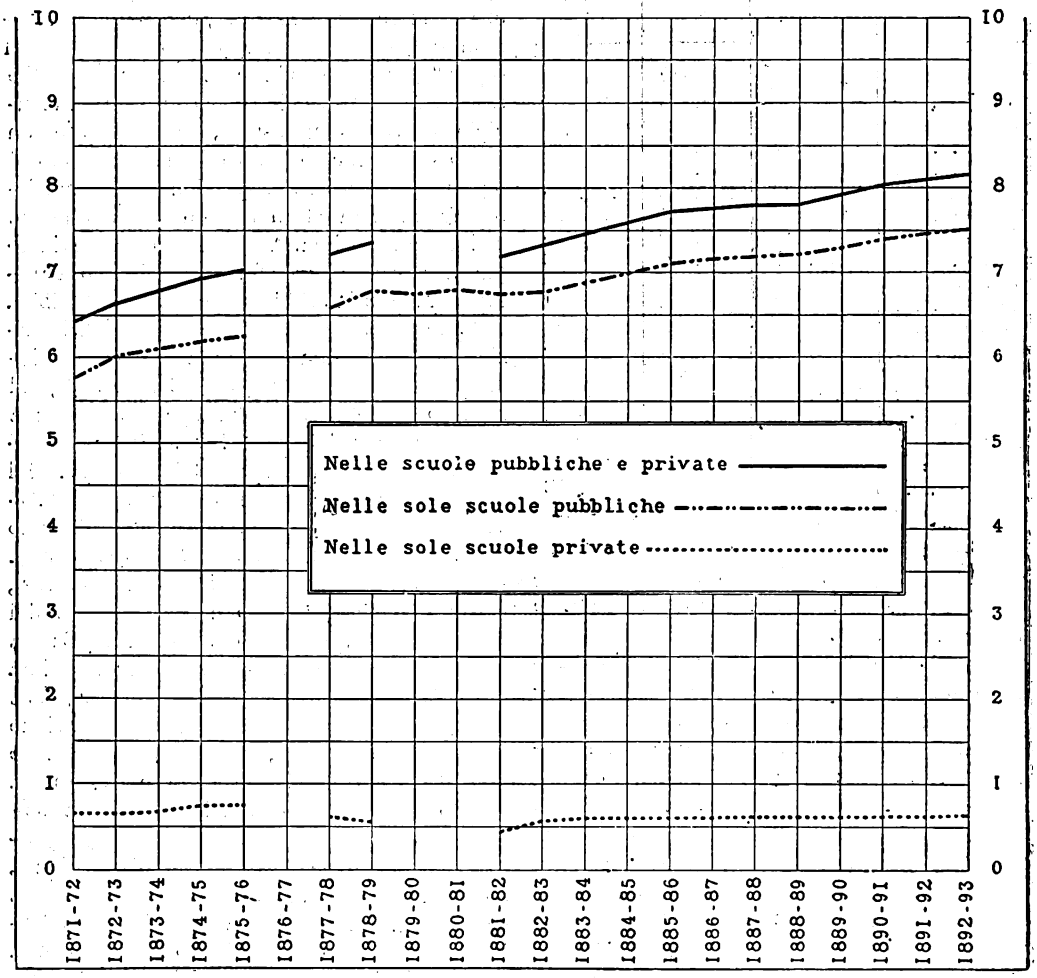
L'aumento della popolazione scolastica deve essere considerato in riguardo all'aumento simultaneo della popolazione. Dividiamo perciò la serie degli anni dal 1862 in poi in tre periodi, ragguagliando a 100 il numero degli alunni nell'anno iniziale di ciascun periodo. Poniamo sotto la rubrica *A)* gli aumenti centesimali degli alunni, astrazione fatta dall'aumento della popolazione, e sotto la rubrica *B)* gli aumenti ridotti di quanto corrisponde all'aumento simultaneo della popolazione generale, ossia il Δ_2, come direbbero i matematici.

			A)	B)
1.° periodo,	dal 1861-62	al 1867-68	5.32	4.45
2.° »	67-68	» 71-72	3.20	2.71
3.° »	71-72	» 92-93	2.11	1.45

Il diagramma che segue dimostra come sia venuta elevandosi la proporzione per 100 abitanti, degli alunni delle scuole elementari diurne, e fra queste, delle scuole pubbliche mentre per le scuole private il diagramma medesimo fa scorgere come il numero degli alunni sia rimasto quasi stazionario.

Digitized by Google

Numero degli alunni delle scuole elementari per 100 abitanti



N.B. — Mancano i dati per le scuole pubbliche e private per l'anno 1876-77, e per le sole scuole private per gli anni 1879-80 e 1880-81.

Il movimento adunque di propagazione dell'istruzione elementare è meno veloce di quello che era nei primordi dell'unità politica italiana. Ciò sarebbe naturale, qualora noi fossimo prossimi alla meta, cioè avessimo già riuniti nelle scuole quasi tutti i fanciulli che dovrebbero frequentarle per obbligo di legge; ma finchè più della metà dei ragazzi da 6 a 12 anni non sa leggere, si dovrebbero fare maggiori sforzi. Solamente in quelli Stati nei quali non esiste quasi più nessuno, fuori dell'età propriamente infantile, che sia digiuno dell'alfabeto, si capisce che l'aumento degli alunni riesca d'anno in anno minore. I renitenti ivi son pochi: oramai quanti dovrebbero trovarsi nelle scuole, vi sono effettivamente raccolti, e così si spiega come in Prussia, per esempio, codesto aumento sia disceso a meno dell'1 per cento (oltre quello proprio della popolazione), e come parimente in Inghilterra, dopo che l'aumento annuale della popolazione scolastica (sopra quello della popolazione) era stato di più che 10 e mezzo per cento, nel periodo 1870-76, il progresso siasi rallentato fino al 3 e mezzo fra il 1876-88, e dal 1891 al 1892 sia calato a meno dell'unità, appunto per la ragione che ivi l'arrolamento degli alunni è quasi compiuto.

I 2,487,803 alunni che frequentarono le scuole elementari pubbliche e private nell'anno scolastico 1892-93 si dividevano come appresso per compartimenti:

Digitized by Google

COMPARTIMENTI	Numero degli alunni		
	Scuole pubbliche	Scuole private	TOTALE
Piemonte . .	395.608	22.017	417.625
Liguria . . .	87.741	11.050	98.791
Lombardia. .	421.782	29.565	451.347
Veneto. . . .	283.408	13.391	296.799
Emilia	187.89	17.296	205.186
Toscana . . .	142.512	22.923	165.435
Marche . . .	59.832	4.547	64.379
Umbria . . .	42.135	2.380	44.515
Roma	72.137	15.686	87.823
Abruzzi e Molise . . .	81.636	2.828	84.464
Campania . .	156.402	37.395	193.797
Puglie	84.064	4.816	88.880
Basilicata . :	22.692	939	23.631
Calabrie . . .	53.350	2.432	55.782
Sicilia	157.659	7.609	165.268
Sardegna . .	43.118	963	44.081
Totale . .	2.291.966	195.837	2.487.803

Noi abbiamo avuto nel 1891 una spesa di circa 63 milioni (ordinaria e straordinaria riunite) fra Stato, provincie e comuni, per l'istruzione elementare, pari a poco più di 2 lire per ogni abitante.

Vediamo come sia venuto scemando il numero degli analfabeti. La proporzione stabilita sulla popolazione totale, senza distinzione di età, non sarebbe indizio esatto del mutamento avvenuto: ci conviene prendere per base la popolazione, per esempio, da sei anni in su, ed anche da vent'anni in su, per meglio riconoscere l'effetto di quanto fu operato, durante questo quarto di secolo, in pro dell'istruzione elementare:

CENSIMENTI	Analfabeti per 100 abitanti			
	Da 6 anni in su		Da 20 anni in su	
	maschi	femmine	maschi	femmine
1861 . . .	68.09	81.27	65.47	81.52
1871 . . .	61.86	75.73	60.17	77.18
1881 . . .	54.56	69.32	53.89	72.93

Frattanto anche le proporzioni degli sposi analfabeti e dei coscritti analfabeti delle leve di terra e di mare sono diminuite:

ANNI	Proporzioni degli analfabeti per 100			
	Sposi	Spose	Coscritti di leva	
			di terra	di mare
1866 . . .	59.96	78.97	64.01	. .
1871 . . .	57.73	76.73	56.74	68.52
1892 . . .	40.24	58.10	39.66	43.75
1893 . . .	38.97	56.43	39.64	47.48

Nella provincia di Torino, nel 1872, si contavano 26 sposi o spose per 50 nuove coppie maritali che avevano dovuto apporre una croce, in luogo della firma, nell'atto di matrimonio; nel 1893 quel rapporto era disceso al 6 per %. All'imo della scala erano nel 1872 le tre Calabrie. Dove l'istruzione era fin da principio discretamente estesa, s'è continuato con passo celere a combattere l'ignoranza, fino al punto da ridurre la proporzione degli analfabeti fra la metà ed un terzo di quella che era diciotto anni prima. Al contrario, le provincie più arretrate hanno fatto pochissimo cammino; in esse la riduzione è appena sensibile.

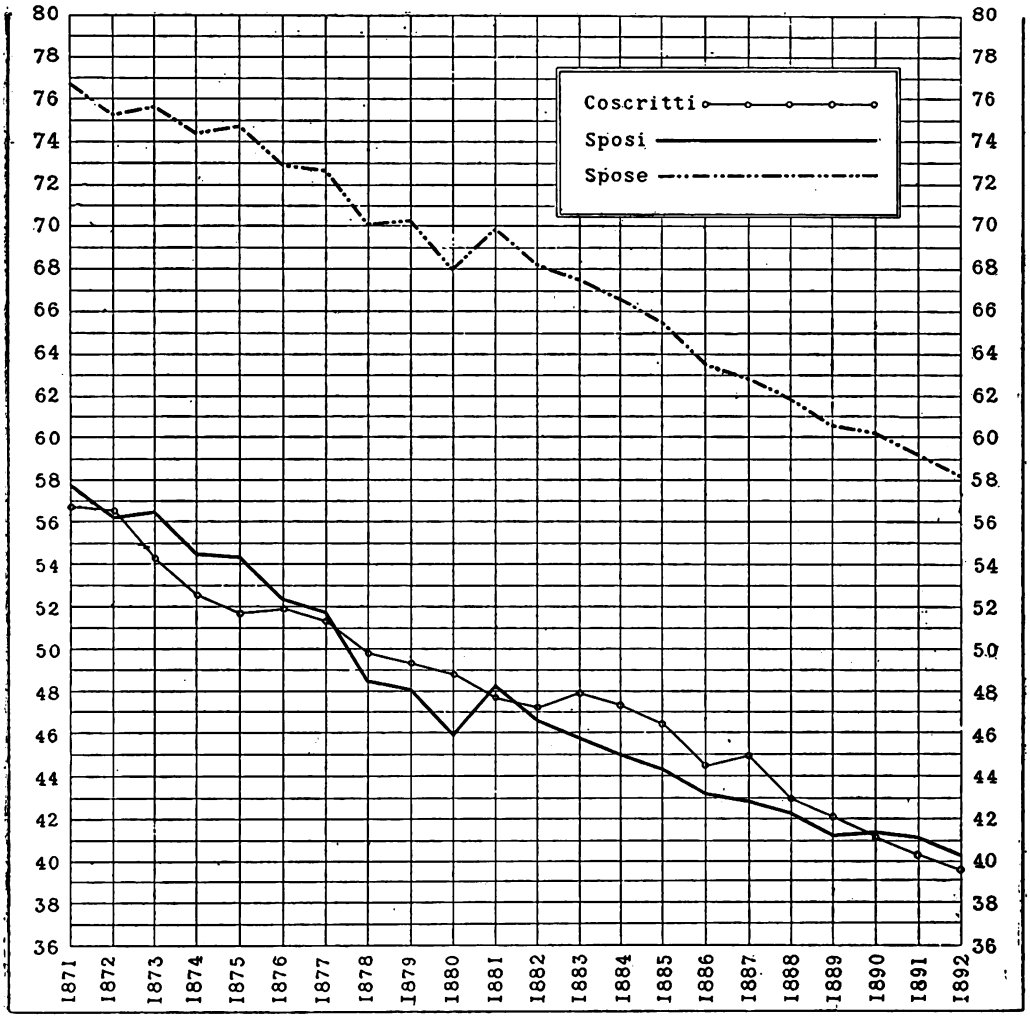
Nelle grandi città l'incremento dell'istruzione è maggiore. A Torino la proporzione degli analfabeti è discesa nel 1893 a 4 per % sul numero complessivo degli sposi e spose; a Milano a 5; a Genova a 10; a Firenze è tuttora a 14; a Roma a 15; a Bologna a 17. Nel complesso, dei 69 comuni capoluoghi di provincie, 71 per cento, fra sposi e spose, firmano ora l'atto di matrimonio e 29 sono illetterati.

Il rapporto degli illetterati per cento coscritti, che era di 64 per cento nel 1866 (leva dei nati nel 1846), è disceso a 40 nel 1893; ma quanto cammino ci rimane a percorrere prima che l'intera classe dei coscritti possa dar prova di saper leggere e scrivere, come avviene nello impero tedesco, dove la proporzione è inferiore alla unità! L'Austria e l'Ungheria stanno molto meglio di noi; l'Ungheria soprattutto si è segnalata per un rapido progresso, così nella diffusione dell'istruzione, come in tutte le manifestazioni nell'attività economica. La Russia, la Polonia e la Serbia stanno molto più addietro anche di noi. Non conosciamo il numero dei coscritti analfabeti in Spagna; ma ci soccorrono i censimenti spagnuoli del 1877 e del 1887, secondo i quali gli analfabeti erano in proporzione superiore a quella trovata dal censimento italiano del 1881. Il Belgio ha 13 coscritti analfabeti per cento e la Francia 7 e mezzo per cento; l'uno e l'altra sono in condizioni di gran lunga migliori della nostra, tuttochè lontani, ambedue, dall'avere l'istruzione così generalizzata com'è in Germania, in Svizzera e nei paesi scandinavi, dove si può dire che più nessuno rimanga privo di codesto primario istrumento della vita intellettuale e sociale.

Come siansi venute attenuando di anno in anno, dal 1871 in poi, le proporzioni degli analfabeti per 100 sposi e spose e per 100 coscritti della leva di terra, si può rilevare dal diagramma che segue:

Digitized by Google

Analfabeti per 100 coscritti e per 100 sposi e spose.

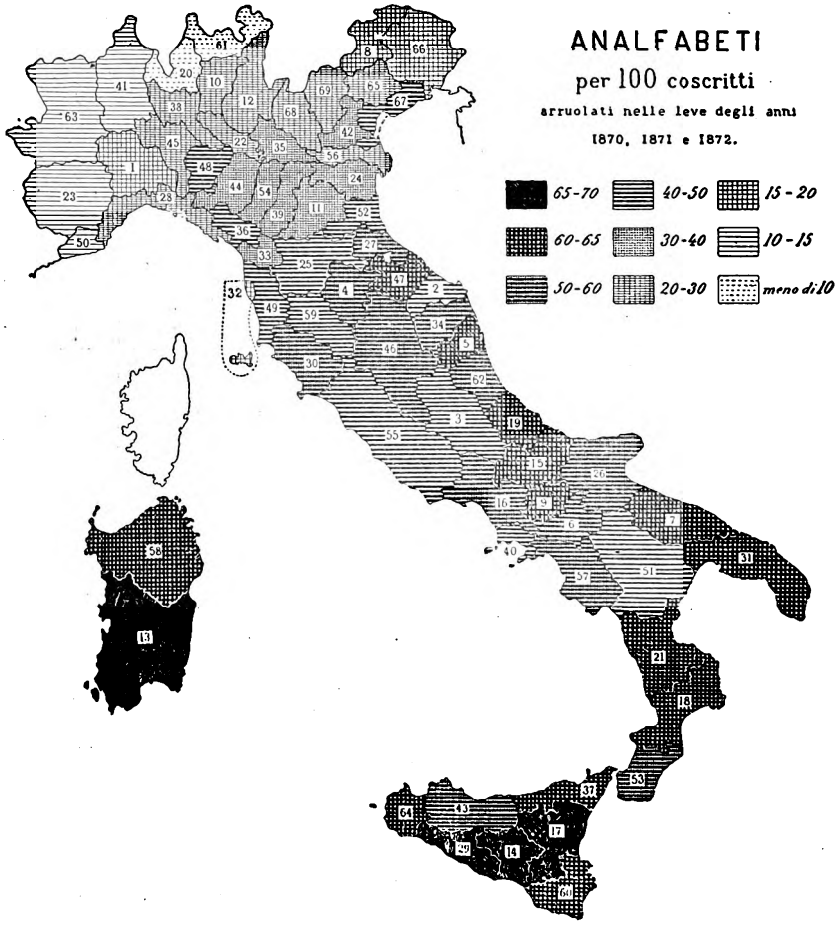


Nel quadro che segue sono indicate le proporzioni agli analfabeti per 100 sposi e spose e per 100 coscritti distintamente per compartimenti territoriali. Come si vede, dopo più di trent'anni di governo nazionale e di libera stampa vi sono ancora delle regioni in cui 90 spose su 100 non sanno scrivere il proprio nome nel registro dello stato civile.

COMPARTIMENTI	Analfabeti nel 1893		
	per 100 sposi	per 100 spose	per 100 coscritti
Piemonte	8.22	13.39	17.54
Liguria	16.55	26.10	20.51
Lombardia . . .	16.34	21.87	20.83
Veneto.	23.83	46.57	27.31
Emilia.	39.76	55.54	37.53
Toscana.	33.41	58.15	38.31
Marche	49.58	74.79	49.76
Umbria	48.20	73.19	49.16
Roma	30.98	54.02	29.42
Abruzzi e Molise	53.28	81.72	51.63
Campania	51.49	73.72	54.71
Puglie.	63.60	82.21	61.52
Basilicata	70.92	85.82	51.81
Calabrie	68.77	88.84	61.52
Sicilia	59.25	76.29	65.62
Sardegna	57.46	80.62	60.86
Regno. . .	38.97	56.43	39.64

Digitized by Google

La diffusione dell'istruzione elementare apparisce evidente dalla cartina che segue, la quale è formata sulle risultanze delle leve sui nati negli anni 1870, 1871 e 1872, eseguite rispettivamente nel 1890, nel 1891 e nel 1892.



Istruzione secondaria, classica e tecnica.

L'istruzione secondaria in Italia ebbe un numero di allievi sempre più grande, con aumento più che proporzionale a quello della popolazione. L'aumento maggiore si è portato sull'istruzione tecnica, senza che perciò sia diminuita la frequenza dei giovani nei licei e nei ginnasi.

ALUNNI ED UDITORI DEGLI ISTITUTI D'ISTRUZIONE SECONDARIA

ANNI SCOLASTICI	Classica				Tecnica					
	Ginnasi		Licei		Scuole tecniche		Istituti tecnici		Istituti di marina mercantile	
	Governativi	Altri	Governativi	Altri	Governative	Altre	Governativi	Altri	Governativi	Altri
1861-62	7.221	. .	3.005	. .	2.200	. .	1.231		265	
1867-68	9.107	. .	3.641	. .	5.993	. .	4.199		600	
1871-72	8.269	. .	3.773	. .	6.189	. .	4.849		718	
1881-82	13.785	29,026	6.623	5.767	7.510	17.323	5.555	2.303	758	60
1891-92	25.364	32.082	9.385	6.273	19.920	13.623	7.840	1.552	1.472	20

Digitized by Google

La spesa per l'anno 1891 può calcolarsi in lire 18,965,515 così ripartita: lire 8,734,176 a carico dello Stato (1890-91), lire 2,349,204 a carico delle provincie e lire 7,882,135 pei comuni.

Istruzione superiore.

Il numero degli studenti nelle Università non ha variato gran fatto dai primordi della costituzione del Regno fin verso il 1880; più tardi è cresciuto sensibilmente, nel tempo stesso che un migliaio o due di studenti si raccoglievano in altri istituti nuovi di istruzione superiore.

ANNI SCOLASTICI	Studenti ed uditori degli istituti d'istruzione superiore		
	Università e corsi universitari annessi ai licei	Istituti superiori (1)	Scuole superiori speciali (2)
1875-76 .	8.894	1.265	. .
1881-82 .	12.225	1.375	(3) 397
1891-92 .	17.906	2.033	860

Ma i mezzi destinati all'istruzione superiore sono essi bastevoli? Sono adeguati al numero di 21 Università che noi persistiamo a voler mantenere?

Noi abbiamo diciassette Università governative (compresa quella di Macerata, che ha la sola facoltà di giurisprudenza) e quattro università libere (Ferrara, Perugia, Camerino ed Urbino): le prime sono a carico dello Stato, tranne per la somma di lire 792,553, che è pagata dai Consorzi universitari.

In complesso le spese portate negli stati di previsione del 1892-93 per le 17 Università sommano a lire 8,429,404, cioè:

Ordinarie	personale . . .	6,444,140	8,229,946
	materiale . . .	1,785,806	
Straordinarie			199,458

Chi dividesse questa somma per 17, farebbe una media di lire 495.847 per ciascuna Università governativa: il che è quanto dire un terzo di ciò che hanno le Università prussiane.

Delinquenza.

Il numero complessivo delle infrazioni alle leggi penali è andato aumentando negli ultimi anni, e le notizie dei vari periodi del procedimento, ossia delle denuncie, delle istruttorie e dei giudizi si confermano a vicenda. È però da avvertire che questo aumento si riscontra principalmente nei reati di competenza dei Pretori ed è quindi dovuto per la massima parte ad un maggior numero di contravvenzioni, le quali diventano sempre più numerose, quanto meglio si fanno osservare le leggi ed i regolamenti. Nel confrontare i dati degli ultimi tre anni con quelli degli anni precedenti bisogna tener conto delle mutazioni nella competenza delle Autorità giudiziarie avvenute coll'attuazione del Codice penale entrato in vigore nel 1890 (1).

I più gravi delitti contro la vita e l'integrità personale (omicidii aggravati e qualificati d'ogni specie, compresi quelli commessi in concorso con un reato contro la proprietà) vanno diminuendo di numero. Erano stati 3326 (11.82 ogni 10.000 ab.) nel 1880 e si ridussero a 2162 (7.12) nel 1892. Questa forma di delinquenza brutale è peraltro sempre superiore a quella che si osserva nella maggior parte degli Stati d'Europa.

Fra i reati contro la proprietà e i furti dal 1884 al 1892 oscillarono intorno a 50.000 all'anno. Bisogna però avvertire che una non piccola parte di essi è costituita da piccoli furti campestri e boschivi, secondo che ci dimostrano le statistiche degli anni precedenti al 1890 quando la legislazione penale allora vigente distingueva dagli altri questa specie di furti (2). Le rapine, i ricatti e le estorsioni

(1) Sono le scuole autonome di applicazione degli ingegneri di Roma, Torino, Napoli, Bologna, l'Istituto tecnico superiore di Milano, l'Accademia scientifica letteraria, pure di Milano, l'Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento di Firenze, la Scuola normale superiore di Pisa, e tre scuole di veterinaria (Torino, Milano e Napoli).

Il numero degli studenti superiori non è completo che a cominciare dall'anno scolastico 1881-82.

(2) Sono la Scuola di scienze sociali di Firenze, le scuole superiori di commercio di Venezia, di Genova e di Bari, la Scuola superiore navale di Genova, le Scuole superiori di Agricoltura di Milano e di Portici, il Museo industriale di Torino, l'Istituto forestale di Vallombrosa e gli Istituti di magistero femminile di Firenze e di Roma. Alcune di queste scuole sono state fondate appena da qualche anno.

(3) Per gli anni anteriori non si hanno le cifre del Museo industriale di Torino separatamente da quelle degli studenti della Scuola di applicazione per gli ingegneri compresa sotto il titolo: *Istituti superiori;* il che non permette di fare, per il totale delle scuole superiori speciali, il confronto delle cifre degli studenti per tutta la serie degli anni.

(1) Effetto di queste mutazioni fu di aumentare il numero dei reati deferiti alla cognizione dei Pretori e dei Tribunali e di diminuire il numero di quelli portati al giudizio delle Assise.

(2) Ad esempio nel 1889 i *furti qualificati e semplici* furono 22.232 (71.84 ogni 100,000 abitanti) ed i *furti campestri* (art. 625 Cod. pen. sardo, ora abolito) 27.889 (90.12 ogni 100,000 abitanti); nel 1888 i *furti qualificati e semplici* furono 20,610 (67.43) ed i *campestri* 26,987 (88.29).

Digitized by Google

diminuirono da 1.212 (4 31) nel 1880 a 685 (2.26) nel 1892. Le truffe e le frodi vanno invece crescendo di anno in anno e nel 1892 furono 8.657 (28.53).

Notevole è l'aumento che si verifica d'anno in anno nei reati contro il commercio (bancherotte per la massima parte) che da 480 (1.71) nel 1880, salirono a 3.399 (11.20) nell'anno 1892.

Ora, per grandi linee, osserviamo quale sia la distribuzione geografica della delinquenza in Italia.

REGIONI	Media annuale dei reati denunciati pei quali provvidero i Pretori e gli Uffici del P. M. negli anni 1890-92 (Cifre proporzionali a 100,000 abitanti)						
	Totale dei reati denunciati	Omicidii d'ogni specie	Lesioni	Reati contro il buon costume e l'ordine delle famiglie	Falsità	Ricatti, estorsioni e rapine	Furti
Piemonte	1147.45	5.39	107.57	7.84	37.19	6.42	246.57
Liguria	2402.45	9.70	190.21	14.60	58.21	10.86	380.82
Lombardia	1246.22	2.91	106.30	8.83	33.50	5.05	276.40
Veneto	1482.00	3.55	108.67	8.88	27.97	3.15	365.68
Toscana	1686.43	6.21	139.75	11.44	48.06	5.24	265.15
Emilia	1526.34	6.26	122.23	8.26	41.28	8.30	287.38
Marche ed Umbria	1651.50	10.42	231.23	10.16	64.77	4.76	291.95
Lazio	5485.71	19.54	390.75	26.69	75.88	16.98	682.40
Campania e Molise	3049.83	24.26	475.76	28.90	40.80	9.91	346.41
Basilicata	2796.56	23.20	421.93	30.26	22.09	3.71	710.40
Abruzzi	2929.77	18.29	484.36	21.44	49.99	3.15	568.29
Puglie	2235.60	12.90	398.85	28.02	32.17	6.37	377.40
Calabrie	3364.11	25.88	602.49	38.79	23.52	5.88	435.49
Sicilia	2276.97	29.95	357.09	32.20	34.55	19.63	393.85
Sardegna	3945.65	23.54	262.48	20.78	42.81	20.51	792.68
Regno	2124.99	13.24	258.59	18.04	39.47	8.41	362.82

Il Lazio, le provincie meridionali e le isole tengono i più alti gradi della scala per la frequenza degli omicidii e delle lesioni. Diciamo Lazio il territorio della sola provincia di Roma, ove prevale il carattere della grande agglomerazione di abitanti, poichè contiene la città capitale circondata da un paese poco popolato.

Anche i reati contro il buon costume e l'ordine delle famiglie sono più numerosi, relativamente, nelle provincie del mezzodì, raggiungendo il massimo nelle Calabrie; i rapporti più bassi si osservano in Piemonte e nell'Emilia.

Quanto ai furti, le più alte proporzioni si osservano nella Sardegna, nella Basilicata e nel Lazio. I furti sono pure numerosi relativamente nella Liguria e nel Veneto, dove però sono costituiti nella maggior parte da piccoli furti rurali.

I reati di falso raggiungono il massimo nel Lazio; ma abbondano anche nelle Marche ed Umbria, nella Liguria e negli Abruzzi.

Beneficenza pubblica.

Le fondazioni perpetue di beneficenze, dette *Opere pie* governate già dalla legge 3 agosto 1862 (1), erano alla fine del 1880 in numero di circa 22 mila, con un patrimonio di 2 miliardi al lordo delle passività. Non sono compresi in queste cifre i monti di pietà, che sono 578, nè i 1965 monti frumentari (che prestano grano in natura, non denaro), nè le 122 casse di prestanze agrarie, comunque in parte siffatte istituzioni fossero rette anch'esse dalla legge ora citata.

La rendita patrimoniale delle Operepi e di beneficenza fu dichiarata nel 1880 di 90 milioni (propriamente lire 90,362,917); dai quali deducendo 15 milioni di imposte, 8 milioni di oneri patrimoniali e 16 milioni per spese di amministrazione, rimangono 51 milioni. Siccome però le opere pie hanno anche altre fonti di entrata, oltre alle rendite patrimoniali, cioè i sussidii dei comuni e delle provincie (circa 31 milioni), il prodotto del lavoro dei ricoverati, le oblazioni temporanee di privati, ecc., l'entrata totale disponibile per la beneficenza nello stesso anno ammontava a 96 milioni.

(1) Non occorre qui parlare della nuova legge sulle istituzioni di beneficenza pubblica del 17 luglio 1890, la cui azione non ha potuto ancora esplicarsi.

Digitized by Google

Sopra quest'ultima somma furono erogati, nel 1880, 85 milioni circa per beneficenza (1) e 6 milioni e mezzo circa per spese ed oneri di culto.

La proporzione delle spese di culto varia molto da una provincia all'altra. Di contro a 100 lire di spese fatte per scopi di beneficenza (2), in Piemonte se ne spendevano 2,93 per culto (fra oneri, spese fatte per lo scopo e facoltative); in Lombardia 4,42; nel Veneto 2,59; nella Liguria 3,24; nella Toscana 5,19; nel Lazio 6,26; nella Sicilia 18,01; nella Campania 30,16; negli Abruzzi 33,10.

In gran parte le spese di culto, di cui qui si tratta, sono erogate da quelle moltissime confraternite che nelle provincie meridionali sono state fin qui governate dalla legge medesima delle Opere pie, e che sono fondazioni miste di culto e beneficenza. Nelle altre provincie le confraternite sono quasi tutte sottratte alla tutela della deputazione provinciale ed alle discipline della legge del 1862 e sono considerate unicamente come enti ecclesiastici, sotto l'autorità del Ministero della giustizia e dei culti (3).

Le Opere pie si possono riunire in due grandi gruppi, l'uno formato dalle istituzioni elemosiniere ed affini, che non danno ricovero ai beneficati e l'altro degli ospedali ed ospizi. Tutte quante le Opere pie prese insieme spesero nell'anno 1880 per l'adempimento del proprio scopo, la somma di 88 milioni e mezzo di lire, di cui 17 milioni le Opere pie del primo gruppo e 71 milioni e mezzo le altre (4).

Per quanto spetta alle istituzioni propriamente elemosiniere, si è cercato di conoscere il numero delle persone benificate. Esse furono, nel 1887, circa 770 mila, per la somma di 11 milioni circa; cioè in media il sussidio è stato di 14 lire a testa.

Il conto delle entrate patrimoniali e di ogni altra provenienza di tutte quante le Opere pie, che nel 1880 ammontava a 135 milioni, si può confrontare con quello di un'antica statistica,

(1) Compresi gli oneri di beneficenza.

(2) Escluse le spese di culto fatte per lo scopo delle pie istituzioni.

(3) Il quale Ministero dei culti esercita la sorveglianza sulle confraternite in forza dell'articolo 1.°, n.° 6, della legge 15 agosto 1867, n.° 3948 (di soppressione delle corporazioni religiose).

(4) Compresi gli oneri di beneficenza e le spese di culto fatte per lo scopo dell'istituzione.

fatta nel 1861, e riconoscere così l'aumento avvenuto nello spazio di 19 anni. Se non che il Regno nel 1861 non comprendeva il Veneto, nè Roma. Escludendo questi territori anche dalla statistica nuova, l'aumento sarebbe stato da 71,180,784 a 114,305,999 lire. Per il Veneto, essendo stata fatta nel 1867 una statistica cogli stessi modelli e quesiti adoperati nel 1861, possiamo determinare il progresso alla distanza di 13 anni, pari alla differenza fra 7,994,686 a 12,081,311. Rimane isolata la cifra delle entrate della città e provincia di Roma che abbiamo solo per il 1880, in lire 8,701,670 (1).

La ripartizione dei mezzi disponibili per la carità è molto disuguale fra le varie regioni e provincie, e fra città e campagne. I comuni capoluoghi di provincia e di circondario (o di distretto, nel Veneto), che insieme annoveravano, nel 1881, 7 milioni di abitanti, cioè un quarto della popolazione, avevano i tre quarti delle entrate delle fondazioni di beneficenza. Per ogni cento abitanti codeste fondazioni spendono per beneficenza 942 lire nei comuni capoluoghi, mentre negli altri comuni le fondazioni scarse e povere che vi si trovano hanno da spenderne solo 85. Nel Piemonte la spesa delle Opere pie per gli scopi vari di beneficenza nei comuni capoluoghi ascende a lire 1,527 per 100 abitanti, mentre quella degli altri comuni, a lire 158; nella Lombardia, lire 1,590 nei capoluoghi e 114 negli altri comuni; nel Veneto, a 914 nei capoluoghi e a 26 negli altri comuni; e così di seguito. Nelle Puglie (capoluoghi lire 213 ed altri comuni 99), nella Campania (capoluoghi 633 e 104 altri comuni), e nell'Umbria (676 i capoluoghi e 132 gli altri comuni), la sperequazione apparisce di minor rilievo. È maggiore che per tutto altrove nell'isola di Sardegna, dove nei comuni capoluoghi la spesa sale a 300 lire per 100 abitanti e si limita per gli altri comuni a 5 lire.

Nel quadro che segue è indicato l'ammontare delle entrate patrimoniali e non patrimoniali delle Opere pie, delle entrate nette complessive, degli oneri e spese di culto e delle spese di beneficenza per ogni compartimento.

(1) Non si prestano al confronto coll'ultima statistica le informazioni raccolte e pubblicate già da monsignor Morichini per l'anno 1853.

Digitized by Google

Entrate patrimoniali e non patrimoniali delle Opere pie; entrata netta complessiva; oneri e spese di culto; spese di beneficenza.

COMPARTIMENTI	Rendita patrimoniale: lorda	Rendita patrimoniale: al netto delle imposte, dei pesi patrimoniali e delle spese di gestione (2)	Altre entrate non patrimoniali (3)	Entrate nette patrimoniali e non patrimoniali (Totale delle colonne 3 e 4)	Oneri di culto ed altre spese di culto (4)	Spese di beneficenza: Cifre effettive (5)	Spese di beneficenza: Per 100 abitanti	Spese di culto per qualunque titolo (6) per 100 lire erogate in beneficenza
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Piemonte	13.165.422	8.892.228	6.239.594	15.131.822	389.250	13.268.000	432	2.93
Liguria .	3,544.053	2.198.051	2.842.063	5.040.114	153.600	4.741.098	531	3.24
Lombardia	20.456.416	11.490.664	6.311.794	17.802.458	706.335	15.967.420	434	4.42
Veneto .	6.341.653	3.561.097	5.739.658	9.300.755	223.176	8.623.248	306	2.59
Emilia . .	10.320.005	5.587.989	4.816.368	10.404.357	323.397	9.618.798	440	3.36
Toscana .	5.241.428	3.127.115	5.293.211	8.420.326	404.543	7.796.936	353	5.19
Marche .	2.684.790	1.427.145	1.328.645	2.755.790	99.472	2.535.249	270	3.92
Umbria .	1.640.411	881.020	801.087	1.682.107	73.449	1.543.496	270	4.76
Lazio . .	6.115.180	3.290.757	2.586.490	5.877.247	318.262	5.080.773	562	6.26
Abruzzi e Molise.	1.168.511	677.697	336.799	1.014.496	221.998	670.528	51	33.10
Campania	9.638.423	5.070.627	4.122.057	9.192.684	2.132.580	7.071.858	244	30.16
Puglie . .	2.580.633	1.396.545	952.143	2.348.688	397.049	1.875.085	118	21.17
Basilicata	308.870	174.981	170.085	345.066	30.776	284.936	54	10.80
Calabrie .	468.076	263.926	476.953	740.879	64.880	601.952	47	10.87
Sicilia . .	6.316.436	3.411.565	2.453.086	5.863.651	855.157	4.749.436	162	18.01
Sardegna	372.610	222.347	260.030	482.377	15.883	427.430	63	3.72
Regno.	90.362.917	51.673.754	44.729.063	96.402.817	6.409.807	84.856.243	298	7.55

Il patrimonio della pubblica carità ha continuato ad accrescersi anche negli ultimi anni. Fra nuove fondazioni e legati ad Opere pie preesistenti si aggiunsero in tredici anni, dal 1880 a tutto il 1894, 237 milioni di lire.

Queste nuove fondazioni e legati si ripartiscono così, per compartimenti:

	Lire
Piemonte	51.489.039
Liguria.	37.873 530
Lombardia	64.179.122
Veneto	12.742.473
Emilia	13.876.301
Toscana	12.606.249
Marche.	4.682.660
Umbria.	1.669 935
Roma	6 377.760
Abruzzi e Molise	1.134 384
Campania	10.393.926
Puglie	7.258 741
Basilicata	1.789.343
Calabrie	1.180.074
Sicilia	7.935 895
Sardegna	1.595 763

Per ultimo diciamo una parola della carità legale, ossia delle spese di beneficenza e di assistenza sanitaria sostenute dai comuni e dalle provincie. I primi avevano inscritte nei bilanci del 1891, 41,601,353 lire; le seconde per lo stesso anno 20,724,960; in totale 62 milioni; di cui però oltre la metà sono già computate fra le entrate non patrimoniali delle Opere pie (sotto forma di spedalità, ecc.) (1).

(1) Le notizie contenute nel presente prospetto si riferiscono all'anno 1880, e sono definitive per tutto il Regno.

(2) In queste cifre sono compresi gli oneri di beneficenza, i quali, per tutte le Opere pie del Regno, ammontano a lire 1,052,337.

(3) Cioè assegni a carico dei comuni, delle provincie, ecc.; rette di spedalità, oblazioni di privati, prodotti del lavoro dei ricoverati ed altre entrate straordinarie.

(4) In questa colonna sono compresi gli oneri patrimoniali di culto, le spese di culto volontarie e quelle fatte in adempimento dello scopo o degli scopi delle singole istituzioni (servizio del culto nell'interno degli Ospedali, Orfanotrofi, Ricoveri di mendicità, ecc.).

(5) Sono escluse le distribuzioni di rendita fatte ad altre Opere pie e le spese di culto sostenute per il raggiungimento dello scopo delle pie istituzioni, ma vi sono compresi gli oneri di beneficenza.

(6) Cioè gli oneri di culto, le spese di culto fatte per lo scopo dell'istituzione (come sono le funzioni religiose e funerarie fatte dalle confraternite, le messe nelle cappelle annesse agli ospedali, ecc.), e le spese di culto facoltative.

(1) I titoli di spese più importanti dei comuni per la beneficenza e per l'assistenza sanitaria sono: gli stipendi ai medici, chirurgi, ostetrici, ecc., in lire 13.947,534 ed il servizio sanitario per tutti gli abitanti in lire 7,764,622; vengono poi: il mantenimento degli esposti, lire 5.032.930; le spese per ospedali, lire 3,133,171; le spese per i ricoveri degli indigenti e per gli ospizj pei vecchi, lire 1,918,082; i sussidî ai poveri, lire 2,729,430, ecc. I titoli di spese più importanti per le provincie sono: il mantenimento dei maniaci poveri, lire 11,313,385; ed il mantenimento degli esposti, lire 6,522,978; seguono a grande distanza però le spese pei ricoveri di mendicità, educatorî, ospizî, lire 1,052,416; le rette gratuite per i ciechi, lire 467,135; le spese per gli ospizî di maternità e rette di spedalità, lire 417,955, ecc. Queste notizie si riferiscono tutte all'anno 1891.

Digitized by Google

Culti.

Circoscrizioni ecclesiastiche. — Diocesi. — Il territorio del Regno si divide in 275 (1) tra diocesi e abbazie o prelature « *nullius diœceseos* », aventi sede in Italia, oltre una che ha sede in Francia. Fra le diocesi con sede in Italia, fatta eccezione di quella di Roma, retta dal Sommo Pontefice per mezzo del Cardinal Vicario, se ne contano 6 *suburbicarie*, rette da cardinali dell'ordine dei vescovi; 73 *immediatamente soggette alla Santa Sede*, delle quali 12 sono rette da arcivescovi e le rimanenti da vescovi, e 184 componenti le cosidette *provincie ecclesiastiche:* le provincie ecclesiastiche sono 37, costituite ognuna dalla diocesi in cui risiede la chiesa metropolitana, diocesi retta da un arcivescovo (2), e da un vario numero di *suffraganee* rette da vescovi. Le abbazie o prelature *nullius diœceseos* sono 11. Non sono computate fra le diocesi quelle amministrate in perpetuo dall'Ordinario di un'altra diocesi, nè quelle la cui sede titolare trovasi attualmente riunita ad una delle sedi residenziali.

Parocchie, chiese e sacerdoti. — Le parocchie in tutto il Regno erano nel 1881 20,465; sicchè la popolazione media di ciascuna risulta di 1,391 abitanti.

Negli 8259 comuni del Regno, al 31 dicembre 1881, erano aperte al culto cattolico 55,263 chiese ed oratori, serviti da 76,560 sacerdoti fra secolari e regolari.

Il numero dei sacerdoti va rapidamente diminuendo. Infatti, mentre ne furono ordinati 4957 durante i cinque anni 1881-85, ne sono morti 10,701, cioè il doppio circa. In media sono scomparsi 1,149 sacerdoti all'anno. Nel 1881 si contano nei seminari annessi alle diocesi 11,277 chierici aspiranti al sacerdozio.

Religioni professate. — Nei due primi censimenti generali della popolazione, fatti al 31 dicembre degli anni 1861 e 1871, fu posto nella scheda di famiglia il quesito della religione.

Seguono i risultati delle dichiarazioni individuali o dei capi di famiglia; comeè noto, in Italia quasi tutta la popolazione è cattolica.

ABITANTI SECONDO LA RELIGIONE DICHIARATA	CENSIMENTI	
	1861 (1)	1871
Cattolici	21.720.363	26.662.580
Evangelisti	32.684	58.651
Ebrei	22.458	35.356
Altre religioni o nessuna	1.829	44.567
Totale	21.777.334	26.801.154

La scheda di famiglia per il censimento generale della popolazione al 31 dicembre 1881 non conteneva il quesito della religione. Si cercò tuttavia di aver notizia anche del numero dei protestanti e degli israeliti esistenti nel Regno, col mezzo di speciali indagini.

Circa 22,000 *protestanti* abitano i 23 comuni situati nelle valli valdesi nel circondario di Pinerolo (Piemonte); a questi sono da aggiungere gli italiani ascritti alle varie chiese evangeliche istituite in Italia, i quali, secondo i dati più attendibili, si stimano in numero di circa 10,000; i protestanti forestieri con dimora fissa in Italia circa 22,000 e infine dei protestanti forestieri di passaggio circa 8000.

Riepilogando si avrebbero in cifre tonde: Cristiani evangelici appartenenti alle varie denominazioni delle:

	Numero
Chiese evangeliche italiane	32,000
Protestanti stranieri, con dimora stabile	22,000
» » di passaggio	8,000
Totale	62,000

Gli *israeliti* in Italia si trovano riuniti in poche città e, in proporzioni più esigue, in un centinaio, circa, di piccoli comuni.

Sono in maggior numero in Piemonte, nella Lombardia, nel Veneto, nell'Emilia, nella Toscana, e nelle provincie già pontificie delle Marche e di Roma. Sono molto scarsi nelle provincie meridionali.

Seguono le cifre per compartimenti, secondo le risultanze della indagine fatta nel 1881:

	Numero
Piemonte	6,543
Liguria	553
Lombardia	2,819
Veneto	5,093
Emilia	5,094
Umbria	103
Marche	2,265

(1) Compresa la diocesi di Chiavari, creata nel 1892.
(2) Quella di Venezia è retta da un Patriarca.

(1) Non compreso il Veneto, i distretti mantovani rimasti in possesso dell'Austria fino al 1866 e la provincia di Roma.

Digitized by Google

	Numero
Toscana	7,300
Roma	6,210
Campania	300
Puglie	9
Totale	36,289

Questa cifra però di 36 mila rappresenta soltanto gli israeliti aventi dimora stabile nei comuni in cui sono ascritti per il culto rispettivo, cioè in 122 comuni nei quali esistono sinagoghe o scuole israelitiche e in pochi altri comuni attigui. È noto che gli israeliti vivono per lo più raccolti in quel ristretto numero di luoghi; ma ve ne sono pure negli altri comuni. Mediante un calcolo approssimativo, si è creduto di poter stabilire che altri due o tre mila siano sparsi. Si troverebbe così un totale di circa 40,000 israeliti per l'anno 1881.

CAPITOLO V.

LO STATO ITALIANO E SUA COSTITUZIONE, FINANZE, ESERCITO, MARINA.

Lo Stato italiano e sua costituzione.

Lo Stato italiano si regge a monarchia rappresentativa: il trono è ereditario secondo la legge salica, in modo che si succedono i maschi giusta l'ordine di primogenitura.

Lo Statuto fondamentale del Regno fu promulgato il 4 marzo del 1848 per gli Stati Sardi ed esteso successivamente alle varie parti d'Italia, man mano che vennero annettendosi in seguito ai plebisciti.

La funzione legislativa è collettivamente esercitata dal Re e dal Parlamento, costituito dal Senato e dalla Camera dei Deputati.

Il Senato o Camera Vitalizia è composto di membri nominati a vita dal Re, in numero illimitato, aventi l'età di 40 anni compiuti, e scelti in 21 categorie diverse (1).

I Principi della famiglia reale sono, di diritto, membri del Senato a datare dal 21.^{mo} anno compiuto, ma non vi hanno voto che a 25.

Il presidente e i vicepresidenti del Senato sono nominati dal Re.

Il numero dei Senatori andò variando a seconda del crescere dello Stato, e delle circostanze parlamentari. Erano 78 nel 1848, 155 nel 1860, 346 nel 1876, 390 nel 1892. Dall'esordio del regime costituzionale al 1892 le nomine a senatore salgono alla cifra di 1092.

La Camera dei Deputati o Camera Elettiva si compone di 508 membri eletti direttamente dal popolo fra i cittadini dell'età di anni 30. Il periodo di ogni legislatura e quindi il loro mandato dura normalmente 5 anni.

In media oggi vi è un deputato per ogni 59,995 (2) abitanti: però con sensibili differenze fra collegio e collegio.

Le funzioni di senatore e di deputato non sono accomunabili nella stessa persona. Esse non dànno luogo ad alcuna retribuzione od indennità.

Accettando un ufficio retribuito dallo Stato (salvo quelli di Ministro o di Sottosegretario di Stato) i deputati decadono dal mandato; ma sono ancora eleggibili, se l'ufficio è tra quelli che la legge considera compatibili.

I pubblici ufficiali ammessi nella Camera elettiva non possono essere complessivamente più di 40 (esclusi dal computo Ministri e Sottosegretari di Stato) e dei 40 non più di 10 possono appartenere alla magistratura, nè più di 10 all'insegnamento. Nei casi che gli eletti oltrepassino tali limiti, la sorte designa coloro che debbono essere esclusi.

Il Re convoca le due Camere, ne apre e chiude le sessioni e può prorogarle, e anche sciogliere la Camera dei deputati prima che la legislatura abbia il suo termine naturale,

(1) Cioè: 1.° Arcivescovi e Vescovi dello Stato; 2.° Presidente della Camera dei Deputati; 3.° Deputati dopo tre legislature o sei anni d'esercizio; 4.° Ministri di Stato; 5.° Ministri Segretari di Stato, 6.° Ambasciatori; 7.° Inviati straordinari e ministri plenipotenziari, dopo tre anni di tali funzioni; 8.° Primi presidenti e presidenti delle Corti di Cassazione e della Corte dei Conti; — 9.° Primi presidenti delle Corti d'Appello; 10.° Procuratori generali presso le Corti di Cassazione e gli avvocati generali, dopo cinque anni di funzioni; 11.° Presidenti di Sezioni nelle Corti d'Appello, dopo tre anni; 12.° Consiglieri delle Corti di Cassazione e della Corte dei Conti, dopo cinque anni; 13.° Procuratori generali presso le Corti d'Appello, dopo cinque anni; 14.° Ufficiali generali di terra e di mare; 15.° Consiglieri di Stato, dopo cinque anni; 16.° Membri dei consigli provinciali, dopo tre elezioni alla presidenza dei medesimi; 17.° Prefetti, dopo sette anni; 18.° Membri delle Accademie di scienze, lettere ed arti, la cui elezione è approvata dal Re, dopo sette anni di nomina; 19.° Membri del Cons. Super. d'istruz. Pubblica, dopo sette anni; 20.° Coloro che con servizi o meriti eminenti abbiano illustrata la patria; 21.° Le persone che da tre anni paghino tremila lire d'imposta diretta in ragione dei loro beni o della loro industria.

(2) Preso per base il censimento del 1881 che attribuiva al Regno la popolazione legale (residente) di 28.953.480 ab.

Digitized by Google

però convocandone un'altra entro 4 mesi di tempo.

Il Presidente della Camera è eletto dai deputati entro il proprio seno. Sì esso come quello del Senato durano in carica per una sessione; ma quest'ultimo resta in funzione anche negl'intervalli e fino alla nomina del successore.

Le due Camere hanno sessioni contemporanee ed eguali attribuzioni; ma le leggi di finanza debbono essere presentate prima a quella dei deputati.

Il Senato può essere convocato in *Alta Corte di giustizia*, per giudicare i reati dei propri membri, quelli che interessano la sicurezza dello Stato, e i Ministri posti in istato di accusa dalla Camera dei deputati.

L'iniziativa per la proposta di leggi appartiene tanto al Sovrano quanto a ciascheduno dei membri delle due Camere.

I progetti approvati dalle due Camere sono poi sottoposti alla sanzione del Re, che li promulga come leggi dello Stato. I disegni di legge, respinti da uno dei rami del potere legislativo, non possono essere ripresentati nel corso della stessa sessione.

Sono elettori tutti i cittadini che abbiano raggiunto i 21 anni di età, paghino per imposte dirette una somma annua non minore di lire 19.80 od abbiano altro censo corrispondente, sappiano leggere e scrivere ed abbiano il godimento dei diritti civili e politici, sia per nascita o per origine, sia in forza di naturalità ottenuta per legge od anche per decreto reale, in quest'ultimo caso quando si tratti di cittadini esteri appartenenti a provincie geograficamente italiane (1). Sono poi privati del diritto elettorale i sott'ufficiali e soldati dell'esercito e dell'armata nazionale finchè si trovino sotto le armi, nonchè gl'individui appartenenti a corpi organizzati per servizio dello Stato, delle provincie e dei comuni.

Gli elettori politici, che nel 1860 (senza il Veneto e Roma) erano in numero di 418,696 e nel 1879 eran saliti a 621,896, colla legge del 1882 furono portati a 2,112,563; nelle elezioni del novembre 1892 toccarono quasi i 3 milioni, cioè rappresentavano su per giù il decimo della complessiva popolazione; nelle ultime elezioni (quelle del maggio 1895) il corpo elettorale erasi considerevolmente ristretto, gli elettori *con diritto al voto* essendo risultati solamente in numero di 2,121,125. Anche aggiungendo gli elettori temporaneamente privati del voto, per potere istituire un confronto omogeneo colle liste elettorali del 1892, si potrebbe raggiungere a mala pena il numero complessivo di 2,200,000, ciò che dà una proporzione di 7 circa per ogni 100 abitanti. La diminuzione è avvenuta in seguito alla revisione straordinaria eseguita per effetto delle disposizioni della legge 11 luglio 1894, n. 286.

Il numero dei votanti nel 1.° scrutinio da 239,583 nel 1860, salì a 369,627 nel 1880 e a 1,639,298 nel 1892 per discendere a 1,256,244 nelle ultime elezioni. Nel 1895 gli elettori presentatisi alle urne si ragguagliarono al 59 23 per 100 elettori aventi diritto di voto.

Il voto è segreto. Perchè un candidato riesca eletto, è necessario ch'esso riporti un numero di voti superiore al sesto del numero totale degli elettori inscritti e alla metà dei suffragi dati dai votanti. In caso che queste condizioni non sieno raggiunte da alcuno, si procede ad una votazione di ballottaggio fra i due candidati che ottennero maggiori voti; in questa seconda votazione vince colui che raccoglie la maggioranza dei voti.

Per l'esercizio del suo potere il Re è assistito da un *Consiglio dei Ministri*, composto di un *Presidente del Consiglio*, il quale è anche solitamente titolare di un ministero, e dei titolari di 11 ministeri: Interno: Esteri: Finanze: Tesoro: Grazia, Giustizia e Culti: Guerra: Marina: Istruzione: Lavori Pubblici: Agricoltura, Industria e Commercio: Poste e Telegrafi.

I Ministri, essendo rappresentanti del governo, intervengono nelle Camere anche quando non ne facciano parte, ed hanno diritto d'interloquirvi. Essi sono responsabili della politica generale del Governo, da un lato verso la Corona che li nomina e può revocarli, dall'altro verso il Parlamento. Quest'ultimo, oltre esprimer loro la propria sfiducia, può metterli in istato d'accusa.

(1) Il diritto elettorale politico in Italia era regolato originariamente dalla legge elettorale del 17 marzo del 1848, poi da quella del 17 dicembre del 1860, numero 4513. Attualmente in quella vece lo è dalla legge 22 gennaio 1882, n.° 593, colla quale fu ampliamente allargato e dalla legge 7 maggio dell'anno stesso, n.° 725, riunite in un testo unico con R. Decreto 24 sett. 1882, n.° 999. Queste leggi, per quanto riguarda il metodo della elezione, la compilazione delle liste e le operazioni elettorali furono modificate da quelle del 5 maggio 1891, n.° 210, 28 giugno 1892, n.° 315 e 11 luglio 1894, n. 286 e 287. Le leggi elettorali vigenti furono riunite in testo unico col regio decreto del 28 marzo 1895, n. 83.

Le due prime leggi stabilivano la elezione di un deputato per ogni collegio. Nel 1860 i collegi erano 443, ma per l'annessione delle provincie Venete, crebbero a 493, e con quella di Roma a 508. La legge del 1882 ridusse i 508 collegi uninominali a 135 plurinominali ciascuno dei quali eleggeva un certo numero di deputati, non minore di 2 e non maggiore di 5. La legge del 1891 rimise in vigore il sistema dei collegi uninominali.

Digitized by Google

Esiste inoltre un *Consiglio di Stato*, corpo consulente della maggiore importanza. I suoi membri sono di nomina regia.

Il Regno si divide in 69 *Provincie*. Ogni provincia è retta da un *Prefetto*, funzionario che vi rappresenta il governo, e che è fornito di estesi poteri politici e amministrativi ed esercita un'autorità tutoria sulle amministrazioni locali. Ognuna di esse è amministrata da un *Consiglio Provinciale* elettivo e da una *Deputazione provinciale*, che il Consiglio elegge nel proprio seno.

Le provincie sono divise in *Circondarî*. A capo di ciascun circondario sta un *Sotto-prefetto*, funzionario fornito esso pure di poteri amministrativi e tutorî sulle Amministrazioni locali (1).

Il Regno oggi conta 8,258 *Comuni* (fine 1894).

Ciascun comune è amministrato da un *Consiglio Comunale* elettivo, il cui organo esecutivo è la *Giunta Municipale*, costituita da *Assessori*, eletti dal Consiglio nel proprio seno. A capo dell'Amministrazione comunale sta il *Sindaco*, presidente tanto del Consiglio quanto della Giunta ed avente carattere di ufficiale del governo.

Nei Comuni capoluoghi di provincia e di circondario e in quelli che contano una popolazione superiore a 10,000 abitanti, il Sindaco è eletto dal Consiglio comunale nel proprio seno. In tutti gli altri Comuni è invece nominato dal Re fra i Consiglieri comunali.

Il governo può, per gravi motivi d'ordine pubblico, od anche per certe convenienze amministrative, sciogliere i consigli comunali, e rimuovere o destituire i Sindaci.

Il Comune in Italia è la vera monade amministrativa, basata sopra antichissime tradizioni e sorvissuta a tutte le varie vicissitudini traversate dal paese.

In ogni provincia esiste poi ancora un altro Istituto di recente creazione e diretto a curare la giurisdizione amministrativa e a tutelare i Comuni e le Opere pie. È la *Giunta Provinciale Amministrativa*, composta del Prefetto, che n'è il Presidente, di due consiglieri di Prefettura, designati al principio di ogni anno dal Ministro dell'Interno, e di 4 membri effettivi e di 2 supplenti, nominati dal consiglio provinciale fuori del proprio seno.

(1) Fanno eccezione lo otto provincie del Veneto e quella di Mantova, nelle quali, in attesa di un generale riordinamento delle circoscrizioni amministrative, si è conservata la vecchia divisione esistente sotto il dominio austriaco in *Distretti*, retti da *Commissarî distrettuali*. Molti fra tali distretti ormai furono soppressi di fatto, se non di legge.

Secondo le disposizioni della legge 11 luglio 1894, n. 287, i consiglieri comunali e provinciali durano in funzione sei anni: si rinnovano per metà ogni tre anni e sono sempre rieleggibili. Secondo la legge comunale e provinciale 11 febbraio 1889, n. 5921 (testo unico) essi duravano in funzione cinque anni e si rinnovavano per quinto ogni anno. Nel 1889 si procedette alle elezioni generali amministrative, in seguito alla promulgazione di una nuova legge comunale e provinciale; in quest'anno 1895 si è pure proceduto alla rinnovazione integrale dei Consigli comunali e provinciali, per espressa disposizione della suddetta legge n. 287 dell' 11 luglio 1894, in seguito alla revisione straordinaria delle liste elettorali compiuta in forza della legge n 286, di pari data.

Non si conoscono ancora i risultati delle elezioni del 1895.

Gli elettori amministrativi iscritti nelle liste del 1889 sommavano a 3,420,987, di cui 3,343,875 con diritto al voto, e 77,112 temporaneamente privati del diritto elettorale (soldati, guardie, ecc.). Nelle elezioni comunali generali del 1889 votarono 2,002,630 elettori e nelle elezioni provinciali 1,913,801.

Il numero degli elettori amministrativi è stato notevolmente ridotto, per effetto della rammentata revisione straordinaria eseguita nel 1895.

In Italia, l'ordinamento giudiziario presenta due gradi od istanze, non contando le Corti di Cassazione.

La prima istanza è rappresentata da vari istituti giuridici.

Nei comuni esistono i *Giudici Conciliatori*, aventi limitata giurisdizione soltanto civile. Essi sono nominati per regia delegazione dai Primi presidenti delle Corti d'appello e vengono scelti dalle liste degli eleggibili fatte ogni anno dalle Giunte municipali.

Nei *Mandamenti* (circoscrizioni che possono corrispondere ad una parte di comune, o ad un comune, od anche a più comuni riuniti) giudicano i *Pretori* con più larga competenza civile e commerciale, con competenza di primo grado in materia penale e di appello sulle sentenze dei Conciliatori, quando il valore controverso sia superiore alle 50 lire o quando vengano impugnate per ragione di competenza. Per giunta essi hanno delle attribuzioni speciali in materia di volontaria ed onoraria giurisdizione, nelle elezioni, negli atti dello stato civile, ecc.

Hannovi poi 162 *Tribunali civili e penali*,

Digitized by Google

con più ampia competenza civile, commerciale e penale in primo grado, e con competenza di appello sulle sentenze dei Pretori.

La seconda istanza è rappresentata dalle 24 *Corti d' Appello*, che statuiscono in secondo grado sui ricorsi contro sentenze dei Tribunali.

Finalmente cinque *Corti di Cassazione* esaminano i ricorsi contro le sentenze pronunciate, in grado d'appello o inappellabili, dalle altre magistrature, avvertendo che quella che risiede in Roma ha competenza esclusiva per tutto il Regno in materia penale, fiscale e di giurisdizione politica.

Accanto ai Tribunali di prima istanza per i delitti più gravi giudicano *del fatto, non del diritto*, le *Corti di Assise*, presiedute da un consigliere di Appello o dal Presidente del Tribunale locale assistito da due Giudici del Tribunale e da un giurì, costituito da cittadini, scelti da liste compilate sulla base del censo, di una determinata coltura e della piena incensurabilità penale.

I magistrati tutti sono nominati dal Re. Essi, salvo i Pretori, sono inamovibili dopo tre anni di esercizio.

Finanze dello Stato.

Bilanci. — Il conto consuntivo dell'anno 1862 si chiudeva con un disavanzo di oltre 400 milioni e le spese effettive superavano di 446 milioni le entrate. Nel 1875 si ottenne il pareggio, che si mantenne fino al 1885. Il consolidamento del bilancio permise di procedere allo sgravio di alcune imposte, fra le quali quella sulla macinazione dei cereali, che prima della sua graduale abolizione procacciava all'erario più di 80 milioni all'anno (1). Dopo il 1885, a cagione sopratutto dell'incremento delle spese militari e delle opere pubbliche, gli esercizi finanziari si chiusero con *deficit*. Nell'anno 1888-89 il *deficit* fu di 234 milioni, nel 1889-90, di 74 1/2 nel 1890-91, di 75, nel 1891-92 di 38, nel 1892-93 di 13 e nel 1893-94 di 94.

ESERCIZI FINANZIARI	ENTRATE E SPESE EFFETTIVE (2)		
	Entrate (3)	Spese (3)	Avanzi o disavanzi (3)
	Milioni	Milioni	Milioni
1862 (senza il Veneto e Roma) . . .	*480.25*	*926.71*	*—446.46*
1871 (con Roma) . . .	*966.18*	*1,013 29*	*— 47.11*
1875.	*1,096.32*	*1,082 45*	*+ 13.87*
1881.	1,280.95	1,229.58	+ 51.37
1884-85. . .	1,413.45	1,409.69	+ 3.76
1885-86 . . .	1,409.10	1,432.60	— 23.50
1886-87 . . .	1,453.48	1,461.49	— 8.01
1887-88 . . .	1,499.93	1,572.86	— 72.93
1888-89 . . .	1,500.84	1,735.21	— 234.37
1889 90 . . .	1,562.59	1,637.00	— 74.41
1890 91 . . .	1,540.00	1,615.04	— 75.04
1891-92 . . .	1,531.09	1,568.97	— 37.88
1892-93 . . .	1,550.61	1,563.89	— 13.28
1893-94 . . .	1,517.12	1,611.05	— 93.93

Esaminando i risultati generali finali dell'ultimo *Conto consuntivo finanziario* si trovano le seguenti cifre:

Conto consuntivo 1893-94.

CATEGORIE	ENTRATE	SPESE	DIFFERENZA FRA LE ENTRATE E LE SPESE
1.ª Categoria - Entrate e spese effettive	1,517,120,430	1,611,051,578	— 93,931,148
2.ª Categoria-Movimento di capitali	205,930,891	132,355,647	+ 73,575,244
3.ª Categoria-Costruzione di strade ferrate.	36,511,392	75,011,392	— 38,500,000
Totale delle entrate reali.	1,759,562,713	1,818,418,617	— 58,855,904
4.ª Categoria-Partite di giro . . .	93,731,375	93,731,375	. . . . .

(1) La tassa di macinazione dei cereali fu abolita sui cereali inferiori col 1.° agosto 1879, e sul frumento col 1.° gennaio 1884.

(2) Oltre alle entrate ed alle spese effettive il bilancio dello Stato comprende il movimento di capitali, le partite di giro e le costruzioni di ferrovie. Le partite di giro hanno in sè stesse la loro contropartita, e la spesa per la costruzione di strade ferrate si copre con entrate speciali. Il movimento di capitali influisce sulle risultanze finali dell'anno finanziario; comprende da una parte l'alienazione di patrimonio e l'accensione di debiti, dall'altra la estinzione di debiti.

(3) Scriviamo in corsivo le cifre degli anni anteriori al 1881 perchè esse non si trovano stampate tali e quali nei Consuntivi per gli anni corrispondenti, ma sono state calcolate dalla Ragioneria generale dello Stato nella sua relazione per l'esercizio 1879, poichè solamente da quest'ultimo anno fu introdotta nei Bilanci la ripartizione in entrate e spese effettive, movimento di capitali, partite di giro e costruzioni ferroviarie.

Digitized by Google

I principali cespiti dell'entrata effettiva nel 1893-94 furono i seguenti:

CESPITI PRINCIPALI	Conto della competenza per l'esercizio 1893-94	CESPITI PRINCIPALI	Conto della competenza per l'esercizio 1893-94
Imposta fondiaria	193,133,891	Dogane e diritti marittimi	221,658,562
Imposta sui redditi di ricchezza mobile	234,370,222	Dazi interni di consumo	61,245,949
Successioni	37,918,835	Tabacchi e sali	258,844,174
Registro e bollo	130,761,140	Lotto	64,891,835
		Ferrovie dello Stato	69,270,425

Fra le spese effettive dell'esercizio medesimo sono specialmente da notare:

SPESE PRINCIPALI	Conto della competenza per l'esercizio 1893-94 (Spese ordinarie e straordinarie riunite)
Debiti perpetui	455,271,696
Debiti redimibili	97,461,361
Debiti variabili, debito vitalizio e annualità fisse	182,364,318
Spese di riscossione. Imposte dirette e catasto	27,856,934
Demanio e tasse sugli affari	20,754,246
Tasse di fabbricazione e vendita	5,158,909
Dazi interni di consumo	95,617
Dogane e diritti marittimi	12,901,847
Tabacchi e sali	50,511,540
Lotto	36,835,472
Magistratura e spese di giustizia	32,949,571
Insegnamento e belle arti	39,222,980
Carceri	28,214,338
Genio civile, costruzione, manutenzione e riparazione di opere pubbliche, strade, opere idrauliche, bonifiche, porti, spiaggie, fari e fanali	61,355,596
Spese militari . . Esercito	253,173,385
Marina militare	95,124,521

Ripartendo le spese per Ministeri, si hanno le seguenti cifre, per l'esercizio 1893-94:

MINISTERI	Spese reali				Partite di giro
	Spese effettive	Movimenti di capitali	Costruzioni di strade ferrate	Totale	
Tesoro	807,076,639.65	127,793,500,36	»	934,870,140.01	51,961,750.63
Finanze	167,091,561.82	1,062,146,62	»	168,153,708.44	29,551,888.16
Grazia, giust. e culti	34,665,363.58	»	»	34,665,363.58	140,822.18
Affari esteri	8,775,147.84	»	»	8 775,147.84	171,130.00
Istruzione pubblica.	40,806,908.85	»	»	40,806,908.85	1,154,189.92
Interno	60,688,065.69	»	»	60,688,065.69	1,326,266.61
Lavori pubblici	72,523,684.98	500,000.00	75.011.391.59	148,035,076.57	394,030.17
Poste e telegrafi.	53,459,673.53	»	»	53,459,673.53	220,665.73
Guerra	255,398,833.69	»	»	255,398,833.69	6,033,328.92
Marina	100,266,223.87	3,000,000.00	»	103,266,223.87	2,651,817.15
Agricoltura, industria e commercio	10,299,474.35	»	»	10,299,474.35	125,485 30
Totale	1,611,051,577.85	132,355,646.98	75,011,391.59	1,818,418,616.42	93,731,374.77

Attività e passività dello Stato. — Secondo *il Conto generale del patrimonio dello Stato* al 30 giugno 1894 (parte II del *Rendiconto consuntivo*) le attività presentavano una consistenza di lire 7,908,220,264, alla quale era attribuito un valore di stima di lire 4,934,312,152. Queste attività si ripartivano come segue, per grandi categorie:

Digitized by Google

		Consistenza	Valore di stima
Attività finanziarie proprie del conto del Tesoro	L.	748,342,168	738,579,763
Attività disponibili . . . Immobili, mobili, crediti e titoli diversi	»	856,425,794	708,666,307
Beni di natura industriale.	»	4,050,292,285	1,510,203,601
Attività non disponibili. Materiali militari di terra e di mare .	»	1,428,537,370	1,308,140,759
Beni destinati ai servizi dello Stato. .	»	613,141,341	457,240,416
Materiale scientifico ed artistico . . .	»	211,481,306	211,481,306
Totale. . .	L.	7,908,220,264	4,934,312,152

Le passività dello Stato sommavano in complesso a lire 18,343,751,236 al 30 giugno 1894, ed il loro valore di stima era determinato in lire 15,217,781,736 (1). Esse si dividevano come appresso:

		Consistenza	Valore di stima
Passività finanziarie . . . . . Passività proprie del conto del Tesoro	L.	1,097,245,537	1,097,245,537
Biglietti di Stato a corso legale	»	400,000,000	400,000,000
Passività consolidate, perpetue e redimibili e passività diverse consolidate perpetue	»	9,204,104,862	9,109,101 120
consolidate redimibili	»	3,820,242,256	2,821,605,876
diverse.	»	377,150,608	377,150,608
Debito vitalizio	»	3,445,007,973	1,412,678,395
Totale. . .	L.	18,343,751,236	15,217,781,536

Le passività consolidate *perpetue* si vennero formando colla unificazione dei debiti degli antichi Stati, coi prestiti contratti per far fronte al *deficit* del bilancio, colle costruzioni, acquisti e riscatti di ferrovie e coll'abolizione del corso forzoso; quelle *redimibili* provengono pure in parte da debiti degli antichi Stati, ma principalmente da acquisti, riscatti e costruzioni di ferrovie. Ecco la situazione a varie date, sì delle une che delle altre:

DATE	Passività consolidate *perpetue*		Passività consolidate *redimibili* e passività diverse		Totale	
	Capitale	Interessi	Capitale	Interessi	Capitale	Interessi
	Milioni	Milioni	Milioni	Milioni	Milioni	Milioni
31 dic. 1862	2,788.16	135.20	321.28	14.66	3,109.44	149.86
id. 1870	6,045.33	298.07	1,953.99	96.54	7,999.32	394.61
id. 1880	8,063.53	401.45	2,068.01	77.68	10,131.54	479.13
id. 1893	9,110.76	455.52	2,751.73	121.62	11,862.49	577.14
id. 1894	9,109.10	455.53	3,198.76 (2)	153.73 (2)	12,307.86	609.26

Finanze delle provincie e dei comuni.

Le entrate delle Provincie e dei Comuni si riassumono nelle seguenti somme per l'anno solare 1891:

Totale generale del bilancio.

	Escluse le partite di giro e le contabilità speciali.	Partite di giro (compreso il dazio consumo governativo).	Contabilità speciali.
Entrate provinciali	109,533,326	7,752,487	11,223,448
Entrate comunali	540,453,874	94,288,125	10,133,466

Nel compilare i loro bilanci le Provincie ed i Comuni non sogliono separare abbastanza chiaramente le entrate e le spese effettive da quelle che provengono da movimenti di capitali, nè dalle partite di giro. Si è cercato di stabilire questa divisione dal 1882 in poi, facendo lo spoglio delle singole voci contenute nei bilanci originali.

(1) Apparisce fra le passività il debito vitalizio, che tocca quasi il miliardo e mezzo di lire.

(2) L'aumento deriva dall'aver portato in questa categoria 200 milioni di buoni del Tesoro a lunga scadenza e dalle nuove emissioni di titoli, tenuto conto però degli annuali ammortamenti e della estinzione del debito cogli istituti di emissione per lo *stock* dei tabacchi, a cui si provvide in gran parte con una nuova emissione di biglietti di Stato.

Digitized by Google

ANNI	Entrate effettive	Spese effettive	Disavanzo
	Bilanci provinciali.		
1883 .	80,604.844	89,963,956	9,359,112
1889 .	88,095.732	94.539.970	6,444.238
1891 .	90,400,578	97,869,212	7,468,634
	Bilanci comunali.		
1883 .	347,040,403	379,649,964	32,609,561
1889 .	397,856,601	486,390,693	88,534.092
1891 .	419,478,278	468,235,343	48,757,065

Le sovrimposte provinciali e comunali, il dazio di consumo e le tasse e diritti comunali, che sono i principali cespiti di entrata, vennero accrescendosi d'anno in anno.

ANNI	Sovrimposta provinciale	Sovrimposta comunale	Dazio di consumo comunale	Tasse e diritti comunali (1) Valore locativo	Bestiame agricolo e bestie da tiro, da sella e da soma	Famiglia	Altre tasse e diritti
1863	15,396,762	60,015,008	?	. .	. .	. .	?
1868 senza il Veneto	44,955,838	64,854.412	55,001,312	491,736	. .	. .	?
1868 col Veneto . .	48,384,970	91,996,861	56,153,564	491,736	. .	. .	?
1871 senza Roma .	47,478,884	76,662,135	67,368,879	1,008,970	5,588,255	7,549,703	11,041 724
1871 con Roma . .	48,893,833	78,513.575	71,034,114	1,046,960	6,793,038	8,188,279	11,931.527
1883	76,225,431	116,925,979	104,247,473	1,002.905	11,702,872	16,667.326	18,921.393
1889	82,806,424	118,872,837	140,987,715	1,578,351	13.680 015	19,673,938	23,381.884
1891	84,230,505	122,324,078	145,877,871	1,500,139	14,366,095	21,601,351	25,212.857

Riguardo alle spese non si possono far principiare i confronti dal 1863, per difetto di uniformità nelle divisioni; soltanto dal 1868 in poi per le Provincie, e dal 1871 pei Comuni, le partite sono sufficientemente omogenee. Ecco i principali titoli di spesa provinciale e comunale.

ANNI	Spese provinciali Opere pubbliche	Beneficenza	Istruzione pubblica	Spese comunali Opere pubbliche	Beneficenza	Istruzione pubblica	Polizia locale ed igiene
1868 senza il Veneto	24.471,826	12,859 843	2,940,670	?	?	?	?
1868 col Veneto . .	25.102,476	13,914,504	3,220.251	?	?	?	?
1871 senza Roma .	28,786,412	14,916,792	3,778,487	63,464,889	4,145,295	29,569,343	32,111.765
1871 con Roma . .	29,343,538	15,274.292	3,847,639	67,729,937	4,204,421	30,681,798	35,200.070
1883	45,547,418	18,684,029	5,016,705	99,668,974	20,060,702	54,926,659	56,929,348
1889	44,826,261	20,273,500	5,502,242	146,535,522	22,076,391	72,237,067	72,582,231
1891	44,796,437	20,724,960	5,390,045	110,075,158	20,389,197	74,793,108	80,638,111

Il debito delle Provincie per mutui esistenti, escluse le altre passività, era di 112 milioni alla fine del 1880, di 159 milioni alla fine del 1885, di 170 milioni alla fine del 1889. Da un calcolo istituito sulle cifre dei bilanci si rileva che il debito delle Provincie sarebbe salito a 175 milioni alla fine del 1891.

Il debito dei Comuni per mutui alla fine del 1880 era di 750 milioni e alla fine del 1885, di 856 milioni, di cui 581 milioni a carico dei soli comuni capoluoghi di provincia. All'ingrosso, se per gli anni posteriori si calcola sopra le cifre dei bilanci di previsione si troverebbe per la fine del 1889 un debito di 1037 milioni, dei quali 693 pei soli comuni capoluoghi di provincia, e alla fine del 1891 di 1,176 milioni, dei quali 804 per i comuni capoluoghi di provincia. Per formare questi totali i mutui in obbligazioni sono stati compresi ognuno per il suo valore nominale ed i debiti in altra forma per il valore stipulato nella convenzione che regola il mutuo.

(1) La tassa sul valor locativo fu concessa col decreto legislativo 28 giugno 1866, n.° 3023; le tasse di famiglia e sul bestiame agricolo furono accordate ai comuni con la legge 26 luglio 1868, n.° 4513.

Digitized by Google

Esercito.

RECLUTAMENTO DELL'ESERCITO. — Il servizio militare in Italia è obbligatorio e personale per tutti i cittadini idonei alle armi (1).

Nei tempi normali i cittadini sono chiamati alla leva nell'anno in cui compiono il vigesimo anno di età e restano vincolati al servizio militare sino al 31 dicembre dell'anno in cui compiono il loro 39.° anno (2).

Gl'inscritti di leva riconosciuti idonei sono arruolati in tre categorie. L'estrazione a sorte determina l'ordine numerico da seguirsi nella destinazione degl'individui alla 1.ª *categoria*, il cui contingente è fissato per legge; sono assegnati alla 2.ª *categoria* gl'iscritti che sopravvanzino al contingente di 1.ª categoria (3); quelli che si trovino in certe condizioni di famiglia determinate dalla legge hanno diritto all'assegnazione alla 3.ª *categoria*.

La durata del servizio militare obbligatorio per le varie categorie ed armi è regolata, normalmente, come appresso:

CATEGORIE ED ARMI	NUMERO DEGLI ANNI DI PERMANENZA (4)				
	nell'esercito permanente		nella milizia mobile	nella milizia territoriale	TOTALE
	sotto le armi	in congedo illimitato	(normalmente in congedo illimitato)		
1.ª Categoria — carabinieri reali	5	4	. .	10	19
1.ª Categoria — cavalleria	4	5	. .	10	19
1.ª Categoria — altri corpi	2	5 o 6	4 o 3	7	19
	3	6 o 7	4 o 3		
2.ª Categoria (3)	. .	8 o 9	4 o 3	7	19
3.ª Categoria	. .	...	. .	19	19

È in facoltà del ministro della guerra di far passare i militari da una ferma ad un'altra.

Gl'iscritti assegnati alla 2.ª categoria (3) sono chiamati alle armi per l'istruzione militare per un periodo di tempo che varia da 2 a 6 mesi (art. 131 e 132 della legge), i quali mesi possono essere ripartiti in uno o più anni.

Gli uomini assegnati alla 3.ª categoria sono chiamati all'istruzione per 30 giorni; in tempo di guerra sono impiegati nel servizio di guarnigione e, in caso di necessità, come ultima riserva.

I sott'ufficiali si reclutano in massima dagli allievi dei plotoni di istruzione presso un dato numero di corpi, fissato annualmente dal Ministero della guerra, ed in parte dai caporali dei corpi. Essi contraggono l'obbligo di restare 5 anni sotto le armi, terminati i quali, ed assumendo successivamente ulteriori obblighi di servizio, possono ottenere di rimanere sotto le armi sia allo scopo di acquistare il diritto alla pensione, che si consegue dopo 20 anni di servizio e 42 di età, sia per ottenere un impiego nelle amministrazioni civili dello Stato; in quest'ultimo caso devono rimanere sotto le armi almeno 12 anni.

Gli ufficiali sono tratti dagli allievi degli istituti militari d'istruzione ed anche dai sott'ufficiali che frequentarono con buon risultato i corsi speciali presso l'apposita scuola.

ORDINAMENTO DELL'ESERCITO. — Le forze di terra, le quali collettivamente sono designate con la parola « R. Esercito », si dividono in *Esercito permanente*, *Milizia mobile e Milizia territoriale*.

Per il servizio generale dell'esercito vi sono 12 corpi d'armata (I Torino, II Alessandria, III Milano, IV Piacenza, V Verona, VI Bologna, VII Ancona, VIII Firenze, IX Roma, X Napoli, XI Bari, XII Palermo), ciascuno dei quali è diviso in due divisioni militari; vi ha inoltre un comando militare dell'Isola di Sardegna, il quale funziona, sotto

(1) Il servizio militare obbligatorio fu introdotto in Italia con la legge del 7 giugno 1875.

(2) Con legge 28 giugno 1891, n.° 316, l'obbligo del servizio militare è stato prorogato: per i nati negli anni 1852 e 1853 fino al 42.° anno; per i nati negli anni 1854 e 1855, fino al 41.°, e per i nati negli anni 1856 e 1857, fino al 40.°.

(3) Per effetto delle leggi 10 aprile 1892, n.° 171, 24 dicembre 1893, n.° 679, e 29 aprile 1894, n.° 164, gli iscritti della leva sui nati nel 1872, 1873 e 1874 riconosciuti idonei alle armi, e non aventi diritto all'assegnazione alla 3.ª categoria, sono stati tutti arruolati nella 1.ª categoria, eccezione fatta per gli iscritti provenienti dalle leve precedenti, che per il numero avuto in sorte avessero dovuto essere assegnati alla 2.ª categoria.

(4) La legge 28 giugno 1891 sopracitata ha dato facoltà al Ministero della guerra fino a tutto l'anno 1898 di ritardare il passaggio delle classi di leva alla milizia territoriale anche sino al 31 dicembre dell'anno in cui i militari compiono il 15.° del loro servizio (vedasi anche la nota n.° 2 a pagina precedente).

Digitized by Google

la dipendenza del IX corpo d'armata, come comando di divisione.

Forza complessiva. — Gli uomini iscritti nei ruoli dell'esercito, sommavano, compresi gli ufficiali, a 3,435,607 al 30 giugno 1894, ed erano così ripartiti:

	Sotto le armi	In congedo	Totale
Esercito permanente:			
Ufficiali	14,436	6,145	20,581
Truppa	238,182	582,430	820,612
Totale esercito permanente	252,618	588,575	841,193
Milizia mobile e milizia speciale della Sardegna:			
Ufficiali	...	4,252	4,252
Truppa	...	510,081	510,081
Totale milizia mobile e milizia speciale della Sardegna	...	514,333	514,333
Milizia territoriale:			
Ufficiali	...	5,784	5,784
Truppa	...	2,066,676	2,066,676
Totale milizia territoriale	...	2,072,460	2,072,460
Ufficiali nella posizione di servizio ausiliario	...	1,473	1,473
Ufficiali di riserva	...	6,148	6,148
RIASSUNTO			
Ufficiali	14,436	23,802	38,238
Truppa	238,182	3,159,187	3,397,369
Totale generale	252,618	3,182,989	3,435,607

Consideriamo la sola *prima categoria* dell'esercito permanente e della milizia mobile, che è quella con cui si devono costituire le unità di guerra, e che costituisce essenzialmente la forza istruita regolarmente in più periodi, e subito inquadrabile.

Al 1° luglio 1890 si avevano disponibili per la mobilitazione, fra esercito permanente e milizia mobile, 791,184 uomini di prima categoria:

al 1.° luglio 1891 si avevano 899,155 uomini di prima categoria;

al 1.° luglio 1892 gli uomini di prima categoria arrivavano a 971,979;

al 1.° luglio 1893 raggiungevano la cifra di 1,006 085;

ed al 1.° luglio 1894, quella di 1,040,186.

Il grande aumento della forza di guerra verificatosi in questi ultimi anni, ha due cause principali: la legge circa l'estensione temporanea dell'obbligo di servizio a talune determinate classi; l'aumento del contingente annuo di prima categoria, ossia l'applicazione della categoria unica.

Marina militare.

Reclutamento e ordinamento dei Corpi militari della regia marina. La legge per reclutamento della R. Marina è quasi identica nei principi fondamentali alla legge sul reclutamento dell' Esercito (1).

È data qui appresso, sotto forma di tabella, la dimostrazione della durata del servizio militare marittimo.

Categorie	Numero degli anni di permanenza					Totale
	nel corpo reale equipaggi		nella riserva navale (normalmente in congedo illimitato)			
	sotto le armi	in congedo illimitato	1.ª Categoria	2.ª Categoria	3.ª Categoria	
1.ª Categoria	4	8	6	..	..	18
2.ª Categoria	..	12	..	6	..	18
3.ª Categoria	..	..	..	..	18	18

(1) Il servizio militare obbligatorio fu introdotto con la legge del 28 agosto 1885.

Digitized by Google

Gli ufficiali dei corpi militari della regia marina si distinguono in ufficiali dello Stato maggiore generale, ufficiali del Genio navale (ingegneri e macchinisti), ufficiali del Corpo sanitario, ufficiali di Commissariato militare marittimo e ufficiali del Corpo reale equipaggi.

Gli ufficiali sono tratti: quelli di vascello dalla regia accademia navale; gli ufficiali macchinisti dai sott'ufficiali macchinisti; gli ufficiali medici e ingegneri navali dai borghesi, mediante esame di concorso; gli ufficiali di commissariato per una metà dai borghesi e per l'altra metà dai sott'ufficiali sotto le armi, mediante esame di concorso, e gli ufficiali del Corpo reale equipaggi dai sotto ufficiali del corpo stesso per merito e anzianità.

Il Corpo reale equipaggi è suddiviso in quattro divisioni, ognuna delle quali è formata di due o tre reparti. Le prime tre divisioni comprendono gli uomini che son destinati al servizio delle navi in armamento e costituiscono il *personale navigante;* la quarta è formata dagli uomini che sono addetti, in massima, ai servizî occorrenti a terra e sulle navi disarmate, e costituisce il *personale costiero.*

Il servizio della regia marina si divide in tre Dipartimenti marittimi, con sede alla Spezia, a Napoli ed a Venezia, i quali si suddividono in Compartimenti.

Numero degli iscritti nei ruoli della regia marina. — Al 31 dicembre 1893 gli 84,226 militari iscritti nei ruoli si ripartivano come segue:

UFFICIALI.

In effettività di servizio . . . . . N.	1595
In aspettativa o in disponibilità . . . . »	5
Nella posizione di servizio ausiliario . . »	156
Della Riserva navale . . . . . »	564
Totale ufficiali . . . N.	2320

BASSA FORZA.

Corpo reale equipaggi	Sotto le armi . . . N.	20709
	In congedo illimitato . . . . . »	21293
Riserva navale (normalmente in congedo illimitato) . . . . . »		39899
Totale bassa forza . . . N.		81906

Naviglio da guerra. — Al 1.° gennaio 1893 il naviglio da guerra constava di 349 navi, fra allestite, in corso di allestimento od in costruzione, del valore approssimativo di 500 milioni di lire. Fra esse, le navi allestite erano 300 (di cui 15 corazzate e 7 con ponte corazzato), di 262,468 tonnellate complessivamente. Il personale d'armamento delle navi allestite era di 1,363 ufficiali e di 18,711 uomini di bassa forza. Alla stessa data erano iscritte nel naviglio ausiliario 8 navi delle Società della *Navigazione generale italiana* e della *Veloce.*

Il materiale della flotta fu trasformato; demolizioni e vendite furono fatte sopra vasta scala dall'anno 1867 in poi, e specialmente per effetto della legge del 31 marzo 1875, col proposito di sostituire, con nuove costruzioni sui più recenti modelli, le antiche ed inservibili navi radiate.

CAPITOLO VI.

Valutazione della ricchezza privata in Italia e confronti colla Francia e colla Gran Brettagna e Irlanda.

Per valutare la ricchezza privata vediamo a quanto ammontano in un anno le *dichiarazioni* di beni fatte per *successioni e donazioni* (*costituzione di dote*, ecc.) *al netto delle passività* che le gravano. Ammesso che l'intervallo medio fra due generazioni sia di 36 anni, ne viene di conseguenza che in questo spazio di tempo *si rinnovano i proprietarî di tutti i beni per passaggi a titolo gratuito*, sia per atti tra vivi, sia per successioni intestate o testamentarie. Sarebbe adunque da moltiplicare per 36 l'importo di quelle dichiarazioni. Siccome però, per quanto il fisco sia vigilante, non si può credere che i valori trasmessi vengano denunziati nella loro integrità, se facciamo l'ipotesi che ne venga nascosta una quarta parte dovremo aumentare nella medesima proporzione le cifre dichiarate dagli eredi, legatarii e donatarii.

I valori denunziati per passaggi come sopra furono in media nel quinquennio, dal 1886-87 al 1890-91, 1215 milioni. Coll'aggiunta di un quarto questa somma diventa 1515, che moltiplicata per 36, dà il totale di 54 miliardi e mezzo come valore capitale dei beni immobili e mobili di *proprietà privata*, cioè esclusi i beni appartenenti allo Stato, alle provincie, ai comuni, alle fondazioni ecclesiastiche, ad opere pie ed altri enti morali.

In Francia le denunzie per successioni e do-

Digitized by Google

nazioni ammontarono nel 1889 a 6748 milioni; ma in Francia le tasse di successioni, donazioni, ecc. sono applicate sul valore al *lordo* delle passività che le gravano, mentre in Italia, come si è detto, le tasse si applicano sul valore della sostanza trasmessa al netto delle passività.

Ecco intanto il confronto fra l'ammontare delle successioni, donazioni, ecc., nei due Stati:

ITALIA. — *Valori tassati al* netto *delle passività.*

	Dichiarati A	Aumentati di 1/4 per i motivi suddetti B
1875	1024 milioni	1280 milioni
1880	1108 »	1385 »
1885-86	1173 »	1466 »
1886-87	1263 »	1579 »
1887 88	1266 »	1583 »
1888-89	1144 »	1430 »
1889 90	1196 »	1495 »

FRANCIA. — *Valori tassati al* lordo *delle passività e senz'alcun aumento.*

	C
(1875)	5321 milioni
(1880)	6383 »
(1885)	6429 »
(1886)	6387 »
(1887)	6407 »
(1888)	6352 »
(1889)	6748 »

Le cifre della Francia (C) in questo prospetto non possono paragonarsi senza opportune correzioni con quelle dell'Italia (colonna A), perchè le cifre francesi sono al lordo delle passivita, mentre le nostre della colonna A sono al netto; e neppure sarebbero confrontabili con quelle della colonna B, perchè le cifre francesi da una parte comprendono le passività, ma dall'altra parte rimangono inferiori al vero per le mancate denunzie. Esse sarebbero comparabili colle cifre italiane della colonna B solamente quando si supponesse che l'ammontare dei debiti equivalesse a quello delle mancate denunzie e che l'uno e l'altro fossero eguali a $^1/_5$ delle somme denunciate al lordo (1). Egli è vero che questa proporzione di $^1/_5$ potrebbe essere troppo elevata per riguardo alle donazioni, ma queste ultime sono solamente una sesta parte dei valori trasmessi annualmente; cosicchè non si va lontani dal vero ammettendo la proporzione di un quinto sull'intera somma dei valori trasmessi annualmente, tanto per successione quanto per donazione (1).

Ripigliando in esame le cifre francesi vediamo come esse siano state in aumento quasi incessante dal 1875 in poi, mentre da noi s'è avuta una diminuzione assai grave negli ultimi anni. Tale diminuzione sarebbe di 88 milioni fra il 1887-88 e il 1889-90 per l'ammontare dei valori al netto sulla base delle denuncie coll'aumento di un quarto.

La stima della ricchezza privata in Francia espressa in valor capitale, si trova collo stesso metodo adottato per l'Italia, moltiplicando per il numero d'anni che rappresenta l'intervallo fra due generazioni consecutive, la somma dei valori trasmessi annualmente; e prendendo per base la media dei valori dichiarati nel quinquennio 1885-89, si avrebbe

$$6465 \text{ milioni} \times 36 = 234 \text{ miliardi.}$$

E siccome la popolazione francese è di 38 milioni di abitanti, mentre noi ne abbiamo 30 milioni, il valore capitale della ricchezza privata in Francia potrebbe paragonarsi a parità di popolazione alla nostra nella somma complessiva di 185 miliardi, che rispetto a $54\,^1/_2$ equivale a 3 volte e un terzo circa.

Per la Gran Brettagna e Irlanda la stima della ricchezza fu fatta da Robert Giffen, con metodo diverso però da quello adoperato per l'Italia e per la Francia; ma senza entrare qui in particolari per dichiarare il metodo seguito dall'economista inglese, basti dire che la ricchezza privata nel Regno Unito della Gran Brettagna e Irlanda fu da lui stimata, nel 1885 in 270 miliardi di lire nostre, per una popolazione che è di 38 milioni di abitanti. Onde se riduciamo quella somma di 270 miliardi nel rapporto di 38 a 30 per ragguagliarla al numero degli abitanti del nostro paese, essa diventerebbe 213 miliardi, ossia il quadruplo della ricchezza dei privati nel Regno d'Italia che abbiamo determinata in 54 miliardi e mezzo.

(1) Infatti l'aumento di un quarto sul netto, equivale a quello di un quinto sul lordo:

$$80 + \frac{1}{4}(80) = 100$$

$$80 = 100 - \frac{1}{5}(100).$$

(1) Alla stessa conclusione si giungerebbe quando si ammettesse un'altra misura di detrazione delle attività trasmesse al lordo delle passività, per ricavarne il netto, purchè si aumentasse il netto per compensare le rodi nelle denuncie nella proporzione opportuna per ottenere un valore reale netto pari al lordo denunciato.

Così se invece di $^1/_5$ si ammettesse di dover fare la detrazione di $^1/_6$ per ritrovare il netto dei valori denunciati, ma poi se il netto ottenuto si aumentasse di $^1/_5$, i ritroverebbe il valore lordo denunciato. E infatti:

$$1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}; \quad \frac{5}{6} \times \frac{6}{5} = 1.$$

Digitized by Google

LIBRO II.

I COMPARTIMENTI ITALIANI

CAPITOLO I

LA VENEZIA PROPRIA (1)

DEL PROF. GIOVANNI MARINELLI

1. La vasta pianura del Po, ristrettasi alquanto all'altezza del lago di Garda, laddove gli ultimi contrafforti dell'Appennino Parmense più si approssimano alle colline moreniche del Bresciano, prende poi ad allargarsi daccapo, stendendosi quasi a ventaglio incontro all'Adriatico. Come a mezzogiorno l'Appennino va sempre più discostandosi in curva regolare dal filone della valle, così a settentrione, ma con minore regolarità, se ne scostano le Alpi, e quelli e queste van facendo posto a due appendici pianeggianti, di cui la meridionale si perde fra il monte ed il mare all'altezza di Rimini e quindi a dirittura delle foci del Po, e la settentrionale non s'arresta a tal linea, ma prosegue ancora a levante, fino a raggiungere, anzi a varcare l'Isonzo e a morire ai piedi delle Giulie e delle roccie del Carso.

È questa seconda ala che costituisce la pianura veneta, ma non la intera *Venezia propria*, o quanto si dice il compartimento *Veneto* ed anche, semplicemente, il *Veneto*, poi che, per formare la regione che porta un tal nome, concorrono numerosi i contrafforti montani delle Alpi Veneto-Tridentine, e altresì intero il versante adriatico delle Alpi Bellunesi e Carniche e buona parte del versante occidentale delle Giulie, senza contare i terreni ondulati e collineschi formati dalle morene del ghiacciaio antico del Tagliamento e forse di altri fiumi veneti, e parte di quelli dell'antico ghiacciaio dell'Adige, nonchè i colli Berici ed Euganei.

Ond'è che in Italia non v'è altra regione, che si mostri varia e completa, come questa della *Venezia*, la quale si appoggia a setten-

(1) *Lavori per la Illustrazione topografica, idraulica, fisica, statist.*, ecc. delle prov. Venete. In « Atti » del R. Ist. Ven. di Sc., ecc. Venezia, Antonelli, 1858; — CANTÙ CES. *Grande Illustraz. del Regno Lomb. Veneto*, Milano, Corona e Caimi, 1858-62. (Le varie provincie del Veneto furono trattate: Venezia dal Cantù, Belluno dall'Alvisi, Udine dal Ciconi, Treviso dal Semenzi, Rovigo dal Bocchi, Padova dal Meneghini, Verona dal Belviglieri, Vicenza dal Cabianca e dal Lampertico); — QUADRI (*I. R. Segretario*), *Atlante di* LXXXII *Tavole Sinottiche relative al Prospetto statistico delle prov. Venete.* Venezia, Andreola, 1827; — Id. *Prospetto statistico delle Prov. Venete.* Id. 1826; — Id. *Storia della Statistica*, ecc. ib. 1824-26; — ERRERA ALB., *Atlante statistico, industr. commerc. e marit. per il Veneto*, Milano, Brigola, 1871; — MORPURGO EM., *Studi statistici ed economici sul Veneto*, Padova, 1867.

Pochi sono i lavori geografici o statistici generali a tutto il Veneto. Alquanti più ne contano per le varie provincie. Così, pur tenendoci a quelli pubblicati nell'ultimo quarto di secolo, il *Friuli* offre un buon materiale nell'*Annuario Statistico* dell'Accademia di Udine, Annate I-IV, 1876-1889, nella *Guida di Udine* (1886) e del *Canal del Ferro* (1894) pubblicate dalla Società alp. friulana, e in altri lavori dell'Antonini, del Pirona, del Marinelli, ecc; — la provincia di *Treviso* nei due *Annuari Statistici*, (1869 e 1870) pubblicati dal Monterunici e nella buona *Guida di Vittorio* (Treviso, 1889) del Marson; — quella di *Belluno*, nelle *Guide Alpine* del Brentari (*Belluno e Feltre*, 1887. *Cadore*, 1886) e del Ronzon (*Cadore* 1877) negli *Almanacchi Cadorini* (6 annata 1873-1895) di quest'ultimo; — quella di *Venezia* nell'*Annuario Statistico Amministr.* del Cima (Venezia, 1874), nella *Provincia di Venezia*, monografia statist. ecc. ordinata dal prefetto Sormani-Moretti (1880-81), ecc.; — quella di *Rovigo* nei lavori del Bocchi e sopratutto nel suo *Trattato geog., ecc. per servire alla storia dell'antica Adria e del Polesine di Rovigo* (Adria, 1879); — quella di *Vicenza* nelle guide del Brentari: *Recoaro* (1883), *Sette Comuni* e *Bassano* (1885)|, *Vicenza* (1887) e del Ciscato (*Guida di Vicenza*. 1881), nel lavoro del Frescura sull'*Altopiano dei sette Comuni* (Firenze, 1894), ecc; — per Verona nei lavori del Nicolis, di carattere sopratutto geologico, ma interessanti anche il geografo.

Altre fonti statistiche sono i Resoconti delle Camere di Commercio e di alcuni Comuni e Provincie, i Bollettini statistici, che alcuni pochi dei maggiori Comuni e fra altri quello di Udine, hanno il costume di pubblicare, e più di tutte le *Notizie sulle condizioni industriali sulle provincie*, pubblicate dall'Ufficio di Statistica.

Quanto alla cartografia, lo studioso può ricorrere a MARINELLI (ed altri), *Saggio di cartografia della Regione Veneta*, publ. per cura della Deput. Ven. di Storia Patria. Venezia, 1881. Del resto, per carte moderne generali per le provincie Venete, dopo quella del *Dogado Veneto* del De Zach del 1805, lo studioso, fin alcuni anni fa, doveva ricorrere alla *Carta del R. Lombardo-Ven.* publ. nella sc. di 86,400, nel 1837, dall'Ist. Geogr. mil. milanese e al suo ingrandimento (Sc. 1:75,000) eseguito dal nostro Ist. geogr. mil. Adesso però si posseggono già per tutto il territorio Veneto le Tavol. di campagna (1:25,000 e 1:50,000) dell'Ist. geogr. mil. it. e presto se ne potranno avere le ediz. al 75,000 e al 100,000. Nella Gr. *Carta d'Italia*, in queste due ultime scale le provincie Venete occupano i fogli 12-14, 22-26, 35-40, 48-53, 62-65, 75-77.

Oltrechè parecchie provincie (Padova, Udine ecc.) posseggono buone carte topografiche o geografiche per merito di studiosi speciali.

Digitized by Google

trione sui colossi alpini delle catene dolomitiche e sulla zona dei ghiacciai e delle nevi perenni, per discendere e bagnarsi nelle acque del Po e in quelle dell'Adriatico, traverso una serie di zone, le quali si mostrano diverse sì per l'esterna morfologia come per la natura geologica del terreno, sì per il clima come per la flora naturale e per le colture che le ricoprono.

Avendo per estremo suo punto settentrionale il monte Trugnoni (46° 40'.8) nel Comelico, e per estremo punto meridionale la punta di Goro (44° 47'. 8) presso la foce del Po di Goro, essa è la più settentrionale regione del Regno. Però poco è da meravigliarsi, se posta così a metà via tra l'equatore e il polo, date le accennate circostanze, nella sua breve area, essa presenti caratteri tali da richiamare al pensiero le regioni nordiche e quelle di clima decisamente meridionale. Del pari, non è da stupirsi se qualche tratto della Venezia abbia carattere pieno di regione marittima per l'onda che non brevemente la bagna, per le brezze che la traversano, per la dolce temperatura, per la umidità: mentre qualche suo tratto, fortunatamente non molto esteso, per gli eccessi climatici, per i venti violenti e secchi, per l'aridità del suolo, presenta alcune caratteristiche di regione continentale.

Quanto a longitudine, se il Veneto appare tenere il posto più orientale fra le regioni dell'Italia superiore, non è così rispetto alla posizione generale del Regno, poi che i suoi punti estremi, il monte Colaurat (1° 13.'3 di long. E. da M. Mario), presso le sorgenti del Judrio, e una località (1° 49'. 8 di long. O.) posta ad O. di Peschiera e appena a N.-E. di S. Martino della Battaglia, di poco s'allontanano di qua e di là dal meridiano mediano d'Italia, che è quello posto 5' ad E. di quello di monte Mario e che viene a passare suppergiù per Oderzo e per Sacile (1).

Il punto di maggiore altitudine, al quale giunge il territorio veneto, è rappresentato dal monte Marmolade, del cui punto supremo, lo dicemmo (2), non possiamo dare l'altezza con precisione, potendo essa trovarsi fra i limiti di 3360 e 3380 metri. Però per la punta della Marmolade passa il confine politico austro-italiano, per cui la più alta montagna interamente compresa entro i confini del Regno, è l'Antelao, nelle Alpi del Cadore, con i suoi 3263^{m} d'altezza.

Fra questo limite superiore e il mare, da un lato, e il corso del Po, dall'altro, corrono infinite le accidentalità plastiche e le differenze di livello, in modo tale però che della sua area complessiva più della metà, cioè il 56.5 per cento (quasi 13900 chq.), si giudica piana e il 43.5 per cento montuosa (1). Con ciò il Veneto, colla Puglia e col Lazio, sarebbe fra le regioni più pianeggianti d'Italia.

Dopo quanto dicemmo altrove (2), è superfluo che noi diamo adesso una serie di elementi altimetrici per designare l'andamento plastico del suolo veneto.

E, del pari, il molto che dicemmo, parlando dei fiumi friulani e veneti (3), dei bacini lacustri (4) e dell'estuario veneto (5), ci scusa se qui non c'intratteniamo a ripetere intorno alla sua idrografia interna e marittima quanto dev'essere ben noto al lettore.

2. Nello stadio attuale della evoluzione storica, traverso la quale s'è venuto formando il concetto della regione Veneta, essa oggidì abbraccia quasi per intero i bacini del Tagliamento, del Livenza, del Piave, del Sile, del Brenta col Bacchiglione, del Frassine-Gorzone e del Tartaro-Canal Bianco, oltre all'intero estuario veneto. Invece non le spettano che parte del bacino di destra dell'Isonzo, la parte inferiore del bacino dell'Adige e un brevissimo tratto del bacino inferiore di sinistra del Po, del quale però le appartiene quasi per intero il delta.

Diffatti il suo confine (6), per tratto lunghissimo, cioè dal lago di Garda sino a Porto Buso, si confonde col confine politico del Regno verso l'Austria, e per il resto è segnato dallo stesso lago di Garda, poi, per qualche tratto, dal corso del Mincio, del quale talvolta (come presso a Peschiera e a Valeggio) esso si porta sulla destra, poi ancora da un cammino a vanvera attraverso le pianure veronesi fino a toccare il Tartaro e da questo a saltare al Po, ch'esso accompagna sino a valle di Pa-

(1) Il meridiano medio del Veneto sarebbe veramente quello posto circa 18' ad O. di quello di M. Mario e verrebbe a passare press'a poco per Spinea, ad O. di Treviso e di Belluno e per Zoldo. Come si vede, non differisce dal meridiano medio del Regno che di 23', cioè di circa $^{1}/_{3}$ di grado.

(2) Pag. 137 di questo vol. Nota.

(1) Pag. 68 di questo vol. Nota.

(2) Pag. 70 e 71 di questo vol., e 123-150.

(3) Pag. 317-321.

(4) Cnfr. specialmente a pag. 347.

(5) Vol. I. pag. 460; vol. IV, pag. 328.

(6) Anche a questo proposito, dopo aver esposto con tanto dettaglio (pag. 47 e seg.) le particolarità del confine politico del Regno, non crediamo opportuno scendere di nuovo a minuti particolari, notando le parti dei bacini fluviali che escono da tale confine.

Digitized by Google

pozze, dove si butta sul ramo di Goro, che segue sino allo sbocco in Adriatico. Il mare completa il tratto di confine che corre dalla foce di Goro a Porto Buso, dove s'incontra il confine austriaco.

Come si vede, entro questi confini è compresa grande parte della *Terra ferma* un tempo sottostante al dominio della Repubblica Veneta, anzi, suppergiù la sua totalità, salvo le provincie del Bresciano, del Bergamasco e del Cremasco, e fatte pure alcune rettifiche a levante, dove della Repubblica formava parte il territorio di Monfalcone, ma ne erano esclusi alcuni frastagli sporadici del basso Friuli. Ed è poi esattamente lo stesso territorio, che, col nome di *Provincie Venete*, nel 1815, l'Austria fondeva colle provincie lombarde per creare un suo *Regno Lombardo Veneto*.

Il Veneto, adunque, è una regione storica e corrisponde, come vedemmo, anche ad una regione naturale completa nella sua varietà ed avente caratteristiche naturali sue proprie. E questo suo carattere storico e naturale viene a trovare il suo complemento in alcuni fatti etnici e linguistici, dacchè il Veneto, dialettologicamente, si differenzia dai vicini compartimenti d'oltre Po e d'oltre Mincio, benchè in esso non si noti assoluta unità idiomatica, due essendo, com'è stato detto, i tipi dialettali precipui, in esso diffusi: il *veneto* e il *ladino* (friulano).

Entro i cennati confini, il territorio veneto si stende per 24,548 chq., il che, sotto il rispetto dell'area, lo mette al terzo posto fra i compartimenti italiani, non essendo superato che dal Piemonte (29,378 chq.) e dalla Sicilia (25,740 chq.).

Il suo territorio è diviso in otto provincie e in 792 comuni, come risulta dal prospetto che facciamo seguire qui sotto.

E da esso pure risulta che una notevole varietà di grandezze corre fra le aree delle diverse provincie, da quella minima di Rovigo a quella massima di Udine, che la contiene quattro volte.

Maggiori differenze corrono nelle caratteristiche fisiche, che cadauna di esse presenta. Una sola, quella di Udine, che suppergiù corrisponde al Friuli *storico*, puossi dire provincia completa, come quella che si stende dalle vette nevose e dai ghiacciai delle Alpi alla marina; una sola completamente montuosa, quella di Belluno; una sola, o quasi, marittima, quella di Venezia; una sola interamente pianeggiante ed irrigua, il Polesine (Rovigo); un'altra mista di pianigiano, più o meno irriguo, e di collinesco, Padova; tre finalmente miste di piano, di collinesco e di alpestre, quantunque in misura diversa, Treviso, Vicenza e Verona.

E, naturalmente, in analogia a queste, vengono altre caratteristiche riguardanti la natura e la produttività del suolo, e quelle del clima.

Così, nella zona *alpina* propriamente detta metton capo due sole provincie: Udine e Belluno; ma nella *prealpina*, oltre a quelle due, quelle di Treviso, Vicenza e Verona. E, mentre le roccie antiche, paleozoiche e secondarie sono diffuse appunto nella zona alpina e prealpina, in questa appariscono assai ampiamente distribuite le terziarie. D'altro lato, le vallate e il piano son costituite da terreni alluvionali più o meno compatti, più o meno recenti, ricoperti talora agli sbocchi delle vallate stesse da ammassi di morene antiche, e degradanti al mare con terreni generalmente sempre più grassi e fertili. D'onde la ricchezza del suolo nel basso Friuli e nel basso Trivigiano, Vicentino e Veronese, e nel Padovano e nel Polesine.

Ecco adunque il prospetto:

Provincie	Numero dei Comuni	Area in chq.	Popolazione assoluta al 31 dicembre 1881		Popolazione presente relativa per chq.		Popolazione al 31 dicembre 1893	
			presente	residente	media generale	media escl. il centro del comune capoluogo	Cifre assolute	Media per chq.
Belluno	66	3349	174140	195419	52.0	50 2	176275	52.6
Padova	103	2133	397762	397421	186 5	164 3	441635	207.0
Rovigo	63	1774	217700	218574	122.8	118.6	240146	135.4
Treviso	95	2488	375704	381082	153.5	146.0	406049	163.2
Udine	179	6582	501745	528559	76 2	72.7	527985	80.2
Venezia	50	2420	356273	356273	147.8	92 9	381300	157.6
Verona	113	3077	394065	394868	128.1	108.3	428574	139.3
Vicenza	123	2725	396349	401765	145.4	125.3	440191	161.5
Totale	792	24548	2814173	2873961	114.6	101.5	3042155	123.9

Digitized by Google

3. Come è facile scorgere, il Veneto, nel suo complesso, coi suoi 115 (1881) ovvero 124 (1893) ab. per chq., è un paese popolato assai fittamente, e in notevole misura più che il regno d'Italia, dove la popolazione media censita nel 1881 si ragguagliava a soli 99.3, e la media calcolata a 31 dicembre 1893 si ragguagliava a 107.2 ab. per chq.

Però, portando l'occhio alle singole provincie, e riferendosi per maggior esattezza di dati all'epoca del censimento, si scorgono delle differenze fondamentali. I paesi di montagna, e specialmente quelli d'alta montagna, dei quali è tipo la provincia di Belluno (con 52.0 ab. per chq.) e in parte considerevole, quella di Udine (con 80.2), sono scarsamente abitati. Hannovi in esse alcuni distretti, come quelli di Auronzo (con 31.3), di Ampezzo (con 26.4), di Moggio (con 28.1), di Maniago (con 32.7), dove la popolazione è sei o sette volte meno fitta che non nei grassi territori del Padovano (Montagnana, con 209.5, e Cittadella, con 202.3) o delle falde dei colli del Veronese (S. Bonifazio, con 213.1) e del Vicentino (Marostica, con 211.7), dove, in media, si contano più di 200 ab. per chq. (1).

E un'altra zona di diradamento è quella corrispondente e limitrofa all'estuario veneto, sia in colpa degli acquitrini e dei terreni vallivi, lagunari e palustri, che vi si stendono largamente, sia in colpa della malaria, la quale veramente non vi ha diffusione che in qualche tratto delle provincie di Padova, di Venezia e di Rovigo. Però lo spopolamento quivi non è paragonabile con quello della zona alpina: i meno popolosi fra i distretti dell'estuario, Ariano (con 63.0 ab. per chq.) e Portogruaro (con 65.8), hanno ancora una popolazione doppiamente fitta di quella dei citati distretti montuosi.

Certamente nello stanziamento delle varie genti nella Venezia e nel loro infittirsi ebbero principale azione i commerci e la fertilità del suolo, onde le spiagge marine e la zona pianigiana ubertosissima e la collinesca, ferace per varietà di colture, probabilmente furono le prime e più fortemente occupate e certamente offersero i migliori argomenti all'infittirsi delle popolazioni. Ragioni geografiche in prima, ma poi ragioni politiche, militari, stradali, commerciali, industriali, di sicurezza determinarono anche quivi particolari insediamenti accanto e lungo i fiumi, nelle vallate, specialmente al loro sfociare nel piano (1).

La montagna, con la scarsezza dei suoi prodotti, le paludi e le lagune, coi loro miasmi, i tratti ghiaiosi della media pianura a carattere torrentizio o quelli anche fertili della bassa pianura, esposti al divagare frequente e pericoloso dei fiumi (Adige, i due Medoaci, il Piave, il Meduna, il Tagliamento), non potevano fornire allettamento, nè base allo stanziarsi e all'aumentarsi rapido delle genti. Sì però montagna e laguna valsero assai, con i loro naturali presidî, a tutela e a rifugio dei popoli, ma solo durante le bufere etniche o politiche.

Un aumento notevole nella popolazione di alcune parti della regione veneta provenne specialmente dai lavori di arginatura e di rettifica dei fiumi, di bonifica e di rinsanicamento delle valli e dalla irrigazione della media regione ghiaiosa.

Furono specialmente questi lavori idraulici che determinarono un accrescimento così rapido nel Polesine, che, da un secolo, la popolazione ivi s'è aumentata del 148 per 100, mentre, in media nel Veneto, il suo accrescimento si può ragguagliare al 67 per 100.

La poca attendibilità dei dati vecchi e le differenze nelle circoscrizioni amministrative non ci permettono di attribuire se non un valore di approssimazione ai dati di 900,000 e di 1,070,000 ab., che si possono ritenere rappresentassero la popolazione dello Stato Veneto rispettivamente nel 1548 e verso il 1620, suppergiù entro i confini dell'attuale compartimento (2): ma molto maggior fede noi possiamo assegnare agli elementi offertici da una delle ultime enumerazioni venete, quella del 1795 (3), e alla prima seria enumerazione austriaca (4). Così da questi elementi il lettore può formarsi un'idea del modulo di aumento della popolazione del Veneto negli ultimi 100 anni.

(1) Questo, prescindendo dai distretti che comprendono un grosso centro di popolazione, fra i quali i più fittamente abitati sono quelli di Venezia (con 485.5 ab. per chq.), Padova (con 281.6) e Verona (con 235.3).

(1) Uno studio antropogeografico interessante e ancora intentato sarebbe quello delle *ragioni geografiche* degl'insediamenti umani in questa nostra regione, dove concorrono tanti elementi naturali diversi a dar varietà al suolo.

(2) ROMANIN *Storia doc. di Venezia*, Venezia 1857, vol. VI, pag. 478. Il Romanin veramente, attribuisce allo stato Veneto nel sec. XVI. la popol. di 1,800,000, compresevi Brescia, Bergamo, Salò e Crema, che dalle enumerazioni posteriori appariscono contenere circa 1/3 della popolazione della Terraferma.

Al BELOCH (*La popol. d'Italia nei sec.* XVI, XVII, e XVIII, in « Bull. de l'Inst. Intern. de Stat. » 1888, pag. 26); invece le popolazioni della Terraferma Veneta appariscono di circa 1,400,000 ab. nel 1548 e di circa 1,600,000 verso il 1620. Cosicchè, entro agli attuali confini, si viene suppergiù ai dati esposti nel testo.

(3) Ivi, vol. IX., 1860, pag. 533.

(4) MORPURGO EM., *Saggi statistici ed economici sul Veneto*. Venezia, 1868.

Digitized by Google

Popolazione approssimata delle provincie venete nell' ultimo centennio.

	1795	1857	1871	Aumento 1795-1893 Assoluto	Aumento 1795-1893 Annuo aritm. per 1000 ab.	Aumento 1871-81. Assoluto	Aumento 1871-81. Annuo aritm per 1000 ab.
Belluno	103241	152791	175282	73034	7.16	1142	0.65
Padova	283633	301747	364130	158002	5 69	33332	9.15
Rovigo	96625	173253	200835	143521	15 14	16865	8.40
Treviso	268348	295337	352538	137701	5 21	23166	6.57
Udine	359213	421531	481586	168772	4.79	20159	4.19
Venezia	200769	290726	337538	180531	9 17	19170	5.68
Verona	257473	309296	367437	171101	6.74	26628	7.25
Vicenza	261353	316010	363161	1786 8	6.9	33188	9.14
	183.855 (1)	2263691	2642807	1211300	6.75	171366	6.48

Va ancora osservato che, probabilmente a motivo delle guerre che travagliarono i primi anni del secolo, e delle loro conseguenze, l'aumento della popolazione veneta fu più rapido nella seconda che nella prima meta del 98nnio. Dividendolo in due periodi veramente disuguali, con la enumerazione austriaca del 1857, si avverte nel primo periodo un aumento medio annuo del 3.85, nel secondo del 9.53 per 1000 abitanti.

La popolazione che dimora nella regione Veneta è in grandissima maggioranza costituita da *italiani*.

Però sui suoi confini orientali un'antica propaggine di genti *slave* fa tuttora sentire una lingua estranea all'italiano, e alcune poche isole *tedesche* si notano lungo il versante alpino.

Gli Slavi regnicoli abitano nei distretti di S. Pietro, Cividale, Tarcento, Gemona e Moggio e si possono far ascendere a 30 o 35,00 (2). Quelli dei tre primi distretti spettano ai bacini del Judrio, del Natisone e del Torre, tributari di destra dell'Isonzo, son di stirpe slovena e rispondono unicamente al nome di *Slavi* (friul. *Sclav*, *Sclas;* ven. *S'ciavo*, *S'ciavi*); quelli del distretto di Moggio son detti *Resiani* (friul. *Rosean*, *Roseans*), sembran essere di origine serba ed abitano esclusivamente la valle del torrente Resia, affluente del Fella (Tagliamento).

Gli uni e gli altri sono probabilmente gli avanzi di una specie di allagamento di genti slave, avvenuto nel V e VI secolo. Tutti poi sono italiani di spirito, di coltura, di sentimento.

Delle sporadi linguistiche tedesche, due, *Timau* e *Sauris* con circa 1500 abitanti, spettano alla provincia di Udine, una, quella di *Sappada* (ted. *Bladen*), con forse 1300, a quella di Belluno (1). Oltre a ciò, nell'altopiano dei *Sette Comuni* (Asiago) nella provincia di Vicenza, tuttora un dialetto tedesco è parlato ordinariamente da forse 8000 persone, e nei *Tredici Comuni*, e precisamente nel comune di Selva di Progno, da un altro migliaio (2). Cosicchè i regnicoli che parlano il tedesco, come lingua materna, nelle provincie venete oggidì si possono far ascendere a meno di 12,000 persone.

(1) Questo numero, che però mantengo, differisce alquanto da quello dato dall'*Ann. Statist ital.* dal 1878, pag. 32.

(2) Ecco precisamente il numero degli abitanti dei comuni o frazioni di comune, nei quali si parla ancora *abitualmente* e *ordinariamente* lo slavo, secondo i dati del censimento dell'81.

Distretti	Popolaz. presente	Popolaz. residente	N. dei comuni
S. Pietro al Natisone	14239	15621	8
Cividale	5783	5820	5
Tarcento	8811	8985	4
Gemona	616	641	1
Moggio (Resia) . . .	2467	3703	1
	31916	34770	19

Il dialetto slavo nei comuni più prossimi ai centri va rapidamente scomparendo. Ancora soltanto una ventina di anni fa, esso era parlato in frazioni aventi oltre 2000 abitanti, dove ora si parla esclusivamente l'italiano.

(1) Ed ecco il numero degli abitanti dei comuni o frazioni di comune, nei quali si parla ancora *ordinariamente* il tedesco, secondo i dati del cens. 1881. A Timau (fraz. del comune di Paluzza) il tedesco è parlato frammisto al friulano.

Distretti	Comune	Popolaz. presente	Popolaz. residente
Tolmezzo (Udine)	Paluzza (Timau) .	794	945
Ampezzo («)	Sauris	760	797
Auronzo (Belluno)	Sappada	1178	1322
		2732	3064

(2) Davanti al progressivo scomparire della parlata tedesca nei Sette e nei Tredici Comuni, non apparisce facile eseguire il computo di quelli che lo parlano nelle singole frazioni. Dei due dati assunti nel testo, il primo, comunicato dal sindaco di Asiago, signor Colpi, trovasi in MALFATTI, *Saggio di Toponomastica trentina*, in « XIII Annuario d. Alpinisti Trident. » 1888, App. III, pag. 40; il secondo, dovuto al Dr. Fr. Cipolla, trovasi in CARLO CIPOLLA, *Le popolazioni dei XIII Comuni*, in Publicaz della Deputaz. Ven. di Storia Patria. « Miscellanea » 2.°, pag. 179.

Digitized by Google

Anche di essi si può dire come degli Slavi, che, da tempo remoto, sono interamente, italiani di spirito, di sentimento, di coltura.

Una differenza, in origine forse etnica, ma oggi puramente dialettale, distingue nel compartimento veneto i *Veneti* propri dai *Ladini*. A questa sezione idiomatica spettano, entro i confini del Regno, quasi tutti gli abitanti della provincia di Udine e di piccola parte di quella di Venezia (distretto di Portogruaro), parlanti il dialetto *friulano*. Farne un computo esatto è molto difficile, perchè il confine fra esso e il dialetto veneto, più che da una linea, è rappresentato da una specie di zona larga parecchi chilometri e interposta fra Sacile e Latisana, dove i due dialetti, nella campagna, s'intersecano e sfumano uno nell'altro, sì che nessuna diligenza basta a determinare dove finisce l'uno e dove comincia l'altro. Per di più, il veneto va giornalmente guadagnando terreno: anzi ormai ha fatti suoi, anche se originariamente non lo erano, alcuni grossi centri di popolazione: Sacile, Pordenone, Portogruaro, S. Vito al Tagliamento, Latisana Ad Udine stessa il friulano è parlato ordinariamente dalla classe operaia e dai *borghigiani* (agricoltori inurbati), ma nelle classi colte ed agiate è predominante il veneto. A Marano Lagunare, il veneto è rimasto sempre come dialetto esclusivo.

Premesso questo, il Gartner (1), giovandosi degli elementi del cens. 1881, fa ascendere i Friulani a 464,000, cifra che, riferendosi ad oggi, si potrebbe far corrispondere al numero tondo di mezzo milione, e non mi pare che sia numero errato, prendendolo come un'approssimazione.

Ma, per completare il computo dei *Ladini* del Veneto, gioverebbe aggiungervi quelli del *Comelico* (circa 7500 persone) e d'altre parti del distretto di Auronzo, quelli dell'*Oltrechiusa Cadorina* (circa 6500 pers.) nel distretto di Pieve di Cadore e quelli del *Zoldano* (circa 5600 persone), nel distretto di Longarone, cioè in tutto un'altra ventina di mille persone nel bacino del Piave in provincia di Belluno, nella quale però l'influenza ladina si palesa anche all'infuori delle citate località.

Tanto il dialetto *veneto*, quanto il *friulano* si mostrano suscettibili a svariatissime manifestazioni del pensiero, quello ancor più di queste, perchè provato anche nel linguaggio della politica e del foro. Entrambi presentano sensibili varietà, per il *veneto* corrispondenti suppergiù alle divisioni provinciali, per il *friulano* a minori suddivisioni, non sempre corrispondenti alle amministrative e che adesso sarebbe soverchio specificare. . . . . .

La grandissima maggioranza della popolazione veneta professa il culto cattolico. Il solo censimento riguardante anche le provincie venete e che abbia tenuto conto dei *culti*, quello del 1871, assegnava allora soltanto 905 *protestanti* a questo compartimento. Adesso certamente essi sono in numero maggiore, esistendo chiese evangeliche in tutti i capoluoghi di provincia e in molte altre località. Ma non si posseggono elementi sufficienti per sapere con precisione quanti siano (1).

Qualche elemento più sicuro si conosce rispetto agl'*israeliti*. Lo Czörnig (2), riferendosi al 1851, li fa salire a 4788, il censimento del 1871 a 5227; una enumerazione parziale riferita al 31 dicembre 1881, li fa discendere a 5093, ma quest'ultima tien conto s ltanto di quelli residenti in luoghi, dove si trovano sinagoghe o scuole israelitiche, o in qualche comune immediatamente prossimo (3). Non si va lungi dal vero quindi, ritenendo piuttosto superiore che inferiore ai 6000 il numero degli Ebrei dimoranti allora nel Veneto.

Quanto a ricchezza, ad attività, ad energia, ad interesse e a partecipazione alla cosa pubblica, gli Ebrei nel Veneto esercitano una azione molto superiore a quella portata dal loro numero, ben modesto rispetto all'intera somma della popolazione.

Nella popolazione veneta complessiva notasi una leggera eccedenza dei *maschi* sulle *femmine*, tale che nel 1871 e nel 1881 su

(1) Oltre all'ASCOLI, *Saggi latini*, in « Arch. Glott », Vol. 1.°, 1873, — vedi GARTNER, *Viaggi ladini*, Linz. Wimmer, 1882, e *Die Rätoromanischen Mundarten* nella Raccolta del GRÖBER, *Grundriss der roman. Philogogie*, ecc.

(1) *Censimento dei protestanti italiani e forestieri esistenti nel Regno alla fine dell'anno* 1881. In « Annali di Statistica », Serie 3.ª, n.° 7, Roma, 1883.

(2) *Die Vertheilung der Volkerstämme und deren Gruppen in der Oesterr. Monarchie*, ecc. Wien, 1861.

(3) *Censimento degli Israeliti esistenti nel Regno alla fine dell'anno* 1881. In « Ann. di Statistica » Serie 3.ª n.° 9, Roma, 1884. Ad esempio, allora per la provincia di Udine si diede il numero degli Ebrei residenti in Udine, mentre altri ne dimorano a S. Daniele, a Sacile, Pordenone, Gonars e Manzinello. Avvertita tale limitazione, allora non se ne registrò alcuno nella provincia di Belluno e gli altri apparvero così distribuiti nelle provincie venete.

Padova	1044
Rovigo	334
Treviso	161
Udine	64
Venezia	24 4
Verona	975
Vicenza	61
	50y3

Digitized by Google

10,000 persone si contavano rispettivamente 5049 e 5029 maschi e 951 e 961 femmine.

Tale eccedenza maschile però si muta in una eccedenza femminile nelle due provincie venete di Belluno (rispettivamente 4953 e 4748 maschi) e di Udine (4954 e 4730 maschi), dove la emigrazione temporanea ha luogo in misura larghissima.

Gli studi antropometrici in Italia finora furono così ristretti che poco si può dire dei *caratteri somatici* di queste popolazioni. Tuttavia è noto che i Veneti presentano *le più alte stature* d'Italia, e nell'esercito il minor numero di *riformati* (cioè appena il 15 per cento, mentre nel Regno ammonta al 33 per 100) per difetto di statura (1). L'*altezza media* del soldato in tutto il Regno raggiunge appena 1^{m}.624, mentre nel Veneto tocca 1^{m},653. Del pari, mentre nel Regno il numero dei soldati più alti di 1^{m}.70 giunge appena al rapporto del 17.6, nel Veneto tale rapporto è del 28.7 per cento; colà quelli che hanno una statura più bassa di 1^{m}.60 arrivano al 18.2, qua appena al 9.4, sempre per cento.

Le più alte medie nel Veneto stesso sono state trovate nelle provincie di Treviso e di Udine, nelle quali esse si ragguagliano a 1^{m}.657 (2). In quest'ultima si potrebbe supporre che la media fosse influenzata dall'elemento slavo; ma questa ragione non vale per la provincia di Treviso. Le più basse medie notansi in quelle di Rovigo (1^{m}.649) e di Belluno (1^{m}.645).

L'*indice cefalico* (3) dei Veneti è notevolmente alto, ragguagliandosi ad 85.1, mentre in media nel Regno non supera l'83. Essi son dunque decisamente *brachicefali*, senza grandi differenze da provincia a provincia, ma pure presentando la maggiore brachicefalia (85.5) in quella di Udine.

Il Veneto anche sarebbe uno dei compartimenti italiani, dove relativamente son più frequenti i *capelli biondi* e gli *occhi azzurri* che in qualsiasi altra parte d'Italia. Ecco un prospettino che mostra il rapporto percentuale delle tinte dei capelli e degli occhi nelle provincie venete e nel Regno.

		Veneto %	Regno %
Capelli	rossi	0 8	0.6
»	biondi	12.6	8.2
»	castagni	61.7	60.1
»	neri	24.9	31.1
Occhi	celesti	15.7	10.3
»	grigi	25.7	20.6
»	castagni	52.6	60.4
»	neri	6.0	8.7

Le provincie ove predomina il tipo biondo, sono quelle di Udine (e qui senza dubbio anche per effetto degli Slavi), di Vicenza e di Belluno.

Avendo il censimento del 1881 omesso di offrire i dati di alcune *infermità* per provincia, dobbiamo accontentarci di riferire queste notizie per il compartimento. Quanto ai *ciechi*, il Veneto presenta la cifra più bassa, contandone meno di 4 (3.92) per 10,000 ab., mentre il Regno ne conta quasi 8 (7.63) e la Sardegna oltre a 21. Bassa è pure la cifra dei *sordomuti*, che nel Veneto arrivano appena al 4.16 per 10,000 persone, mentre nella media del Regno arrivano al 5.31 e nella Lombardia all'8.94. Sotto questo rispetto, il Veneto occupa il XII posto fra i 16 compartimenti italiani.

Peggio sta per quanto riguarda gl'*idioti* o *cretini*, essendo la sua media (6.94 per 10,000 ab.), pressochè eguale a quella del Regno e occupando sotto tale rispetto il VI posto fra i varî compartimenti italiani (1).

Per quanto riguarda speciali malattie, il Veneto presenta ben poco di singolare. La *malaria* non vi fa danni gravi, benchè qualche parte delle provincie di Padova, di Rovigo e di Venezia vi siano ancora soggette (2).

Invece molto maggiori e veramente tali da

(1) Cnfr. Livi D. Rid. *Note di statistica antropom. ital.*, in « Ann. di Statist. » Serie 3.ª, n.° 8, 1883; — Id. *L'indice cefalico degl'Italiani*, in « Arch. per l'Antrop. e l'Etn. » vol. XVI, 1886, pag. 223 e seg.; — Id. *Carte della distribuzione dei biondi e dei bruni*, ivi, vol. XXIV, 1894, pagina 149; — Id. *Essai d'Anthropométrie militaire*, in « Bull. de l'Inst. internation. de Statist. » Tome VII, 2.me livr. Roma, 1894, pag. 273; — Mayr e Salvioni, *Statist.* cit.

(2) Secondo il Livi citato. Invece il Di Prampero, in un suo studio pubblicato nel *Bull. de l'Acad. R. de Bruxelles*, T. XXXV, 2.ª serie, 1871, avrebbe ottenuto per la provincia di Udine una media di 1^{m}.67 dedotta da 16,742 misure. Non ho potuto prender visione di tale memoria, della quale nemmeno l'autore possiede più copia.

(3) Cioè il rapporto tra il diametro bilaterale e l'antero-posteriore, considerato quest'ultimo eguale a 100 V. il vol. II della « Terra », pag. 100.

(1) Nel 1881 non si fece il censimento dei *pazzi*: si però nel 1871. Quest'anno il Veneto apparve possederne nel rapporto dell'11.5 per 10,000, mentre la media del Regno corrispondeva al 9.9. Alla fine del 1891 nei manicomi pubblici e privati del Veneto, erano ricoverati 3039 pazzi, dei quali 194 per imbecillità, idiozia o cretinismo. In tutti i manicomi del Regno, quell'anno se ne contavano 23,554, dei quali 2214 per imbecillità, ecc.

(2) Cnfr. la carta in 1,000,000 pubbl. dall'Uff. di Stat. col titolo: *Mortalità per infezione malarica in ciascun comune del Regno d'Italia nei tre anni 1890-91-92*, e *Statistica delle cause di morte per il 1891-92*. Roma, 1894. Nel 1892 nel Veneto si ebbero in media 1.3 morti, nel Regno 5.1 morti per 10,000 ab.

Digitized by Google

impensierire, sono i danni provenienti dalla *pellagra*, benchè anche questa malattia debbasi ritenere in diminuzione dal principio del secolo ad oggi (1), attraverso oscillazioni curiose e spesso inesplicabili. Pur troppo però, il Veneto, in questa triste statistica tiene ancora il primo posto fra i compartimenti italiani, dacchè il numero dei morti per pellagra, nel sessennio 1887-1892 vi ammontava annualmente a 4.4, mentre nel Regno non giungeva che ad 1.2, sempre su 10,000 persone (2).

Com'è noto poi, la pellagra, sconosciuta in montagna, è sopratutto frequente in pianura, ed ha le sue origini principali nelle abitazioni umide e nell'alimentazione scarsa e cattiva.

La popolazione del Veneto vive, lo vedemmo, in 792 *comuni*, il che, nel 1881 corrispondeva ad una media di 3553 (popol. pres.) o di 3628 (popol. resid.), abitanti per comune e ad una estensione media di quasi 31 chq. per comune. Queste medie non differiscono che di poco da quelle del Regno, che sono per la popolazione, rispettivamente, di 3447 e di 3506 ab., e per l'area di 34.7 chq. per comune. Naturalmente questi rapporti variano da provincia a provincia, specie quanto all'estensione. I comuni lagunari e quelli d'alta montagna sono i più estesi. Nei distretti di Ariano e di Chioggia la media grandezza superficiale di un comune si ragguaglia a 96 chq.; nei distretti di Auronzo, Moggio e Maniago sta fra 68 e 66; mentre in pianura scende d'ordinario sotto i 20 chq.

Rari qui, del resto, i comuni con popolazione assai scarsa. Invece frequenti i comuni piuttosto grossi: ma non i grossissimi. Nel 1881 (e allora i comuni nel Veneto eran 793) appena 39 comuni avean meno di 1000 abitanti: mentre 79 comuni ne avean più di 5000, e di questi 19 più di 10,000 abitanti; ma 3 soli stavan sopra i 50,000 (Venezia, Verona e Padova) ed 1 solo (Venezia) sopra i 100,000. In quei 79 comuni sopra i 5000 abitanti, viveva ben oltre $^1/_3$ (il 36.72 per 100) della popolazione veneta, e oltre $^1/_5$ (20.14 per 100) in comuni superiori a 10,000 ab.

Questi numeri però non danno l'idea del come viva la popolazione veneta, se cioè *agglomerata* o *sparsa*. Tale elemento si ricava anche malamente dalla enumerazione dei *centri* di abitazione (che nel 1881 nel Veneto si trovarono in numero di 2668, con una media di 581 ab. per cadauno), perchè nei censimenti non si attribuì un valore molto preciso a tale termine.

Certamente dai censimenti del 1871 e del 1881 apparisce molto rilevante la popolazione che nel Veneto si trovò dimorare sparsa nella campagna (1), con un rapporto che non si può soltanto attribuire alla grande sicurezza pubblica ed alla mitezza d'indole della popolazione, tradizionali in questa regione, tant'è vero che la popolazione si nota più agglomerata nei centri nelle due provincie di Belluno e di Udine, tipiche per tranquillità d'abitanti, e si trova più sparsa nelle campagne, in quelle due di Rovigo e di Padova, dove delle plebi rurali si deve pronunciare un giudizio alquanto più severo (2).

L'agglomeramento della popolazione è uno dei fenomeni antropogeografici che più si connettono col tipo del paesaggio locale, subendone l'effetto e modificandone o accentuandone, a sua volta, i caratteri, e questo nota agevolmente il viaggiatore, che percorre appunto la regione veneta, dove fanno strano contrasto i vasti tratti dei brulli piani scarsi di abitazioni del medio Friuli e la sequela incessante di abitazioni, che si rincorrono lungo le strade della trivigiana, della padovana o del Polesine, nascoste quasi del tutto dal verde cupo di una fitta vegetazione.

(1) Quest'affermazione per l'intero Veneto possiamo farla soltanto in via d'induzione, estendendo ad esso quanto venne riscontrato per la provincia di Udine, dove si trovavano:

nel 1813	pellagrosi	64.22	per	1000	ab.
» 1830	»	48 38	»	»	»
» 1881	»	15.62	»	»	»
» 1892	»	2.90	»	»	»

Essa soltanto in apparenza contraddice all'aumento sempre crescente delle spese per i maniaci (in buona parte pellagrosi), che devono sostenere le provincie venete, aumento determinato da cause varie, che sarebbe lungo annoverare. Cnfr. MANTICA N. *Relaz. all'Assoc. Agr. friul. sopra i forni rurali, il pane e la pellagra in Friuli*, Udine, Seitz, 1888; — id. *Sulla circolare* n.° 104 *del* 1893 *della Prefett. di Udine* (*Bonifiche*, ecc. *e pellagra*), Udine, Boll. Assoc. Agr. friul., 1894.

(2) Cnfr. Statistiche delle *Cause di Morte* per gli anni dal 1887 al 92, già compulsate da N. MANTICA, *Sulla circolare*, ecc. citata.

(1)

	Su 100 abitanti trovavansi nei centri		nelle case sparse	
	1871	1881	1871	1881
Veneto . .	58.43	55.05	41.57	44.95
Regno . .	74.33	72.68	25.67	27.32

(2)

	Sopra 100 abitanti appartenevano alla popolazione agglomerata		sparsa	
	1871	1881	1871	1881
Udine. . .	85.66	83.83	14.34	16.17
Belluno . .	80.75	75.74	19.25	24.26
Rovigo . .	41.76	41.49	58.24	58.51
Padova . .	33.78	30.55	66.22	69.45

Digitized by Google

Il Veneto è una fra le regioni d'Italia che danno più forte tributo all'*emigrazione* (1).

Fino al 1886 tale emigrazione era quasi tutta *temporanea* e diretta verso paesi europei. La migrazione *permanente* e diretta verso paesi non europei rappresentava appena la quinta, anzi persino la settima parte di quella.

Ecco diffatti la media annua dell'emigrazione del Veneto nei due primi periodi quinquennali, dacchè il governo compie statistiche diligenti di questo fenomeno.

Quinquenni	Medie annue dell'emigr. permanente	temporanea
1876-1880	5029	28175
1881-1885	4816	36053

Invece, ecco quale fu l'emigrazione del Veneto nell'ottennio che comincia col 1886.

Anni	Emigrazione permanente	temporanea
1886	5518	38492
1887	26239	44752
1888	81042	50792
1889	13950	55154
1890	5541	62135
1891	68417	66447
1892	17582	65195
1893	9719	67037

Provincie	Ottennio	Massima in un anno Quant.	anno	Minima in un anno Quant.	anno
Belluno	4489	1699	'91	254	'93
Udine	24264	7013	'88	1059	'91
Verona	24863	10184	'88	130	'86
Venezia	26254	11358	'88	149	'90
Vicenza	27490	11266	'91	995	'86
Padova	33659	12362	'88	663	'90
Rovigo	35892	16625	'91	92	'90
Treviso	51106	20428	'88	1160	'86

La totale emigrazione di qualche provincia, ad esempio quella di Rovigo, eguaglia il 15 e il 16 per cento della sua popolazione e in un solo anno è giunta ad esportarne il 6 o il 7 per 100. Un'enormità!

L'emigrazione *temporanea*, del resto ben altrimenti proficua della permanente, è quasi nulla nella provincia di Rovigo, e modesta generalmente nelle altre, mentre è massima in quelle di Belluno e di Udine, dove segue un crescendo quasi costante. Nel 1893 essa esportò 14160 persone dalla provincia di Belluno e 42293 da quella di Udine, sì qua che là l'8 per 100 della popolazione di quell'anno. Sotto questo rispetto esse occupano i primi posti fra le provincie d'Italia (2).

(1) *Statistica della emigrazione italiana avvenuta nell'anno* 1893. Min. di Agr. Ind. e Comm. Direz. gener. della Statistica. Roma, 1894.

(2) In alcuni distretti della provincia di Udine la emigrazione temporanea assume talvolta proporzioni enormi. Nel 1893 essa esportò a Tarcento il 16.2, a Moggio il 18.2, a Gemona il 23 per cento dell'intera popolazione.

Adunque in questi ultimi otto anni, con curiose oscillazioni, la emigrazione permanente ha portato via dal Veneto ben 228000 persone, oltre al quadruplo di quelle uscite nel decennio precedente.

Nello stesso tempo la emigrazione temporanea è pure andata crescendo, ma in una misura lenta e senza oscillazioni molto sensibili.

I due fenomeni non si manifestano uniformemente nelle varie provincie del Veneto. Udine e Belluno danno alla emigrazione temporanea un contributo massimo e costante, e lo danno minimo alla permanente: mentre questa è stata sopratutto elevata in quelle di Treviso, di Rovigo e di Padova, cioè, cosa in apparenza strana, in quelle che presentano la massima fertilità e la massima ricchezza agricola.

Siccome questo fenomeno nel Veneto presenta un'intensità, che non trova riscontro in altre regioni d'Italia, ci sia permesso dare una tabellina nella quale viene riassunto il contributo dato all'emigrazione *permanente* dalle sue varie provincie negli 8 anni che vanno dal 1886 al 93.

Dell'emigrazione *interna*, pure assai considerevole, specialmente da Belluno e da Udine, non parliamo per mancanza di elementi esatti.

Non si fecero studi sulla *distribuzione altimetrica* della popolazione veneta. Il più elevato comune del Veneto è quello modestissimo di Zoppè (Pieve di Cadore, prov. di Belluno) in val di Zoldo posto a 1475^{m} sul mare, e abitato da 426 (640) persone (1). La stessa provincia di Belluno presenta degl'interi di-

(1) Nella stessa vallata, la borgatella di *Coi* (154, o 207 ab.), frazione del Comune di *Goima* o *S. Tiziano di Goima*, trovasi a 1500^{m}, sul mare e nel comune di Alleghe, la borgata di *Fernazza* fra 1560 e 1600 metri sul mare. Salvo l'osteria e la dogana al confine italo-austriaco de. M. Croce di Padola, posta a 1636^{m} la credo *la più alta località abitata costantemente* in tutto il Veneto.

Digitized by Google

stretti (Auronzo, Pieve di Cadore) posti ad altitudini superiori ai 500^{m}; e il punto più basso del suo territorio (Fener) non scende sotto i 215^{m} sul mare. Invece tutte le altre provincie scendono molto basse, anzi tre di esse, lo vedemmo, toccano il mare. Ma, mentre le più alte dimore delle provincie di Venezia e di Rovigo, non stanno al disopra della isoipsa di 20^{m}; in quelle di Padova le pendici dei colli Euganei sono disseminate di case fino a 300^{m} sul mare (Castelnuovo, 297), anzi il convento dei Camaldolesi di Rua si trova a 420^{m}. Ma nelle provincie di Udine (Sauris di Sopra [285 ab.], a 1380^{m}), di Treviso (Ost.^{a} della Crosetta presso il piano del Cansiglio, a 1323^{m}), di Vicenza (Marcesine nell'altop. dei 7 Comuni, a 1365^{m}) e di Verona (Trachi [Squaranto] a N. di Chiesanuova sta a 1158 e parecchie contrade del comune di Selva di Progno [Illasi] come Pagani, Fontana di Sopra, stan pure a 1295 e 1315 m. sul mare), le più elevate abitazioni umane trovansi ben al disopra dei 1000^{m} sul mare.

4. Le provincie venete, per quanto concerne il *grado d'istruzione* degli abitanti, occupano un posto distinto fra le consorelle d'Italia, per giunta camminando rapidamente verso una successiva diminuzione degli *analfabeti*. Ecco il numero degli analfabeti risultanti dai due censimenti soli praticati in queste provincie:

	Analfabeti per 100 ab.			
	senza distinzione d'età		da 6 anni compiuti in su	
	1871	1881	1871	1881
Veneto. . .	70	61	65	53
Regno . . .	73	67	69	62

Ed ecco quelli degli *sposi* e dei *coscritti analfabeti*, in varî periodi (1).

	Analfabeti per 100 sposi nel						Analfabeti per 100 coscritti delle leve	
	1872	1882	1892	1893 Totale	1893 Maschi	1893 Femm.	del 1860 (es. nel 1880)	del 1870 (es. nel 1890)
Veneto. .	61	50	37	35	24	46	39.09	29.02
Regno . .	66	57	49	48	39	56	47.05	41.10

Sotto questo rispetto, il Veneto non è vinto che dal Piemonte, dalla Lombardia e dalla Liguria.

Naturalmente le varie provincie del Veneto presentano alcune non trascurabili differenze nel grado d'istruzione, mostrandosi al sommo della scala le provincie più o meno ladine, più montuose e meno ubertose di Belluno e di Udine, che sono anche quelle che danno, lo vedemmo, il maggior tributo all'emigrazione temporanea, al basso quelle di Venezia, di Rovigo e di Padova, cioè le provincie più spiccatamente venete, più pianigiane e altresì più ubertose (1). La provincia di Belluno, sotto questo rispetto, si lascia indietro alcune delle più colte provincie d'Italia, compresa quella di Milano, e quella di Udine la vince di gran lunga non soltanto su tutte quelle del mezzogiorno e del centro d'Italia, ma su quelle dell'Emilia, anzi, salvo una (Livorno), su tutte quelle della Toscana.

Lo stato dell'*istruzione pubblica* nelle provincie venete oggi si può giudicare generalmente assai buono, se paragonato con quello delle altre provincie e degli altri compartimenti italiani, e non cattivo, considerato in sè stesso o messo in paragone con le condizioni dell'istruzione in altri Stati e più ancora con quelle in cui si trovava nello stesso Veneto prima dell'annessione al Regno.

Sotto questo ed altri aspetti, giova però distinguere tra scuole primarie e insegnamento secondario e superiore. Cominciamo da quelle.

Da uno studio statistico del Quadri, riportato anche dal Morpurgo (2), risulta che nel 1824 le provincie venete contavano appena 1543 scuole *elementari* con 1402 maestri, talchè se si aveano 1400 *luoghi*, più o meno bene provvisti di scuole, ne rimanevano altri

(1) Ecco la proporzione degli analfabeti nelle singole provincie venete.

	Analfabeti per 100 sposi o spose nel 1893			per 100 coscritti della leva di terra sui nati del 1870 (es. nel 1890)
	Totale	maschi	femmine	
Belluno. .	20	11	29	17.1
Padova. .	44	34	53	32.5
Rovigo. .	44	32	55	28.4
Treviso .	33	23	44	31.3
Udine . .	32	15	50	21.3
Venezia .	46	37	54	43.5
Verona. .	32	23	41	28.4
Vicenza .	29	16	42	28.0

La leva di mare nel Compartimento marittimo della Venezia (nati nel 1870, leva es. nel 1891) dà un risultato alquanto migliore, cioè di 37.74 analfabeti su cento *iscritti*. Però nel *Compartimento* è compresa parte di popolazione spettante alla provincia di Udine e a quella di Rovigo.

(1) *Movim. dello Stato Civile. Anno* 1893, *Dir. Gen. d. Statist.* Roma, 1895.

(2) QUADRI A. *Prospetto Statist. delle prov. Venete*. Venezia, 1826. *Atlante statistico:* — MORPURGO EM., *Saggi statist. ed econ.* citati, pag. 385.

Digitized by Google

ISTRUZIONE ELEMENTARE NEL VENETO.

405 affatto privi. Quell'anno i fanciulli obbligati a frequentare la scuola eran 239,579; ma di essi appena 62,341, cioè poco più di un quarto, la frequentavano, nè sempre era colpa loro l'assenza degli altri.

Ma il peggio ancora si era allora la sperequazione nelle scuole fra le varie provincie, poichè, se quelle di Padova e di Vicenza contavano 248 scuole cadauna e, quella di Treviso 259, quella di Udine, cioè la più grande e popolata tra esse, non ne contava più di 124, per cui su 43,309 fanciulli obbligati alla scuola, appena 5616 la frequentavano.

Nè molto le provincie Venete guadagnarono sotto il dominio austriaco, il quale informato a spirito autocratico, oscurantista e conservativo, osteggiava ogni movimento del pensiero, e la diffusione e il miglioramento delle scuole primarie, destinate specialmente a svolgere la coltura nelle classi popolari, favoriva a malincuore e soltanto nella misura che salvasse le apparenze davanti la pubblica opinione, che ormai pure cominciava a valere qualche cosa in Europa.

Ancora nel 1863, cioè tre anni prima dell'annessione al Regno, le provincie venete contavano appena 2044 scuole, tenute da 4131 maestri, maestre e assistenti. Ma delle scuole, appena 56 eran cosidette *maggiori*, (corrispondenti press'a poco alle classi *superiori* di oggi), e, ciò ch'era peggio, appena 225 scuole eran *femminili*, per cui se i fanciulli obbligati alla scuola erano 157,039 e le fanciulle 149,738, di quelli frequentavano circa 2 su 3, cioè 100,786, ma di queste appena 19,070, cioè una su 8.

E poi, quali scuole e quali maestri! Locali insufficienti, umidi, male aerati, malsani, cantine d'inverno, forni d'estate e per giunta privi d'ogni arredamento scolastico. Dei 4131 maestri, 1714 catechisti e tutti insieme, salvo rare e rispettabili eccezioni, insufficientemente e affrettatamente preparati, sovente incolti e rozzi, e ancora informati a metodi d'insegnamento arcaico, nè rifuggenti dalla ferula (1). Nè i regolamenti pedanteschi e male o nulla osservati, nè gli effetti del *Concordato*, che mirava a metter nelle mani di un clero generalmente indotto e indolente la scuola, valevano a recarle conforto ed aiuto.

Il Veneto in quegli anni stava in condizioni peggiori, non soltanto della finitima Lombardia, ma dell'intera monarchia Austriaca, come risulta evidente dal prospettino che segue, che veramente si riferisce all'anno 1854:

	Sopra 100 obblig. alla scuola intervenuti			una scuola
	Maschi	Femmine	Tot.	per abit.
Veneto. . .	59	6	32	1371
Lombardia .	75	70	73	547
Imp. Austriaco	68	59	64	1144

Non essendo certamente compito nostro, quello di fare la storia delle nostre scuole nel periodo che susseguì all'avvenimento della libertà, ci limiteremo a dare gli elementi statistici principali che servono a delineare la situazione, secondo le notizie più recenti (1892-93) di cui possiamo disporre, confrontandoli con quelli del Regno (2).

		Asil. infant.	Scuole elem. diurne pubbliche	Scuole elem. diurne private	Scuole serali	Scuole festive	Sc. sup. femminile	Scuole normal
Veneto	scuole .	148	5,109	637	218	425	15	13
	inscritti.	14,948	283,408	13,391	7,716	8,796	422	1.896
Regno	scuole .	2,572	49,722	8,555	3,492	2,454	157	148
	inscritti.	302,754	2,291,966	195,837	128,780	64,580	4,963	18,677

e considerando gli stessi elementi in via proporzionale rispetto a 100,000 ab. abbiamo:

Veneto	scuole .	4.85	167.57	20.89	8.13	13.48	0.49	0.42
	inscritti.	490.32	9,295.98	439.22	253.08	288.51	13.84	62.19
Regno	scuole .	8.42	162.82	28.02	11.44	8.04	0.51	0.48
	inscritti.	991.47	7,505.83	641.33	421.73	211.49	16.25	61.16

(1) Vedansi in proposito il citato MORPURGO e le Relazioni, che sulla condizione dell'istruzione primaria nel Veneto vennero pubblicate da Provveditori agli studi ed Ispettori scolastici nei primi anni successivi all'annessione. Ne cito due soltanto: (PECILE L. G.), *Rapporto dell'Ispettorato scolastico della provincia di Udine*, ecc. *sulla condizione delle scuole* nell'anno 1866-67, Udine, Jacob e Colmegna, 1868; — e ROSA MICHELE (Provveditore), *Sull'istruzione primaria nelle provincie di Udine e di Belluno nell'anno scolastico* 1868-69, Udine, Seitz, 1870.

Il Morpurgo, scrittore sempre mite ed equanime, chiude l'esame delle condizioni dell'istruzione primaria nel Veneto, negli ultimi tempi austriaci, con le seguenti parole: « Anche se non si volessero approfondare le indagini, sarebbe assai agevole il comprendere che questo ramo di istruzione non poteva essere disciplinato da un'organizzazione più manchevole, nè venir commesso ad uomini men degni di governa lo ».

(2) *Statistica della Istruzione Elementare per l'anno scolastico* 1892-93. Min. di Agr. ecc. Direz. della Statistica, Roma, 1894.

Digitized by Google

Questi numeri mostrano poi che, quanto a scuole elementari pubbliche e a scuole festive, superiori femminili e normali, il Veneto, sia per numero di locali, come d'inscritti, si trova in condizioni o migliori di quelle medie del Regno, o almeno eguali, ma per quanto riguarda gli asili infantili e le scuole private e anche le serali, si trova in condizioni d'inferiorità. Specialmente questa inferiorità risalta per gli asili, quando si confrontino le cifre del Veneto con quelle della finitima Lombardia, dove essi ammontano al numero di 800 con 84,237 alunni.

Il numero dei maestri nel Veneto supera di alcun poco quello delle scuole, arrivando al numero di 5251, dei quali 2056 maschi e 3195 femmine, con un rapporto medio di 1.71 per 1000 ab., di poco maggiore a quello del Regno (1.66).

Quanto ad aule e a maestri, le scuole pubbliche si distinguono come segue:

	I. Scuole irregolari Aule	Maestri
Scuole maschili	52	
» femminili	7	
» miste	134	
Maestri		143
Maestre		49
Totale	193	192

		II. Scuole regolari aule	maestri
Scuole uniche	maschili	900	
	femminili	997	
	miste	669	
Sc. ripartite in classe	maschili	932	
	femminili	743	
	miste	142	
Totale		4483	
Scuole di corso superiore	maschili	274	
	femminili	179	
Totale		453	
Maestri			1913
Maestre			3146
Totale			5059
Totale delle aule		5129	
» dei maestri			5251

Nelle scuole di corso inferiore gl'inscritti sono 147,437 maschi e 122,143 femmine, che però si riducono a fin d'anno, quelli a 105,037, queste ad 86,325: nelle scuole superiori i maschi inscritti sono 9397, le femmine 4431, che, a fin d'anno scendono rispettivamente a 7688 e a 3649, con rapporti che di ben poco differiscono da quei medî del Regno.

Sotto il rispetto dell'adempimento della legge riguardante la istruzione obbligatoria, il Veneto occupa un buon posto. Il numero dei fanciulli da 6 a 9 anni obbligati alla scuola nel 1892-93 era di 236,992 e i frequentanti 181,325, con un rapporto del 76 per 100, mentre in media nel Regno il rapporto era soltanto del 65 per 100.

Così parlano i numeri. Ma quello ch'essi non dicono sono i miglioramenti dei locali scolastici, oggidì quasi sempre sufficienti, sani, aerati, non di rado costruiti ex-novo, con ottimo arredamento: e della qualità e delle condizioni del corpo insegnante, ormai quasi esclusivamente laico e generalmente, nel Veneto, colto, operoso e animato dalle migliori intenzioni. Le quali cose tutte attestano essere stata proprio radicale e benefica la trasformazione avvenuta nella scuola elementare di queste provincie dal 1866 in poi.

Ci manca lo spazio e l'opportunità per raffronti, che potrebbero essere istruttivi tra provincia e provincia. Questo soltanto diciamo che le sole due provincie dove l'istituto degli *asili infantili* ha discretamente attecchito, però a base di opere pie o religiose, sono le provincie di *Verona* e di *Vicenza*; come le scuole elementari pubbliche fioriscono e sono frequentate specialmente nelle provincie di *Belluno*, *Udine* e *Vicenza*, e meno che altrove in quelle di *Padova*, di *Rovigo* e di *Venezia*. In quelle tre prime si ha un'aula scolastica rispettivamente ogni 468 e 553 e 575 abitanti, in queste due ogni 677 e 613 e 748; in quelle si ha uno scolaro inscritto per ogni 7 o 9 o 10, in queste per ogni 12 o 14 o 15; in quelle uno scolaro frequentante ogni 10 o 12 o 14, in queste per ogni 17 o 19 o 21.

Delle 13 *scuole normali*, non tutte sono governative, anzi due (Treviso e Vicenza, entrambi superiori femminili) non sono *pareggiate:* tutte le altre sono scuole *superiori*, e di esse Padova ne conta due femminili ed una maschile, Verona una per sorta, Belluno una maschile, Udine due femminili, una nel capoluogo e l'altra a S. Pietro al Natisone, e una maschile a Sacile, e Venezia una femminile.

Anche di *scuole secondarie* il Veneto è largamente provvisto, come risulta dai numeri seguenti, che riguardano il 1891-92 (1).

(1) *Istruz. second. e superiore e convitti maschili e femm., Anno scol.* 1891-92. Min. di Agr. Uff. di Stat. Roma, 1894.

Digitized by Google

	Scuole	Insegn.	Allievi esterni	Allievi convittori	Allievi udit.
Ginnasi . .	38	224	2468	1386	—
Licei . . .	18	113	679	479	—
Sc. tecniche	31	198	2225	243	31
Ist. tecnici .	5	86	566	12	22
» nautici .	2	14	46 (?)	—	—

Però dei 38 *ginnasi*, soltanto 11 sono governativi e 2 comunali pareggiati, mentre 3 sono comunali non pareggiati, 13 sono seminarili e 9 privati: e se nei primi 13 troviamo 1661 alunni esterni e 403 convittori, in totale 2064, ancora 1328 alunni, dei quali 840 convittori, ricevono la loro istruzione nei seminarî. Ogni provincia conta nel capoluogo un *liceo* governativo e Venezia 2, in modo che i 9 licei governativi contano 679 alunni, ai quali si contrappongono 9 seminarî (uno per ogni capoluogo di provincia, e a Chioggia) con 485 allievi, dei quali 411 convittori.

La *istruzione tecnica*, molto fiorente, è essenzialmente laica e quasi esclusivamente impartita in iscuole governative o pareggiate. Alcuni fra gl' *Istituti tecnici*, ad esempio quello di Udine, sono scuole modello, ch'esercitano un'azione efficace sulla cultura del paese, anche fuori delle aule scolastiche.

Gl' *Istituti nautici* invece sono una pianta che ha attecchito debolmente, e sembra strano, in queste provincie.

Oltre a queste scuole, il Veneto conta anche un certo numero di *Convitti maschili* e *femminili*, sì gli uni che gli altri in grande parte in mano del clero (1). Dei 63 convitti maschili, ben 56 con 4310 alunni sono *di fondazione* o spettano a seminarî o a privati, e di 83 convitti femminili, 74 con 2957 alunne, sono di fondazione o privati, la quale cosa dissimula spesso ingerenza e talvolta intera amministrazione chiesastica.

A completare il concetto dello stato dell'istruzione primaria e secondaria nel Veneto, occorre ancora dar un'occhiata all'*insegnamento professionale*, che veramente anche quivi, come in tutta l'Italia, è tuttavia nello stadio iniziale ed avrebbe bisogno di più forti mezzi e di maggiore impulso. Ecco di quali scuole l'insegnamento professionale si giovi (1891-92).

(1) Eccone una succinta enumerazione:

	Maschili N.°	Maschili Allievi	Femm. N.°	Femm. Allieve
Nazionali, governativi, provinciali e comunali	7	554	9	384
Di fondazione	21	1730	36	1511
Seminarî	12	1261	—	—
Privati	23	1319	38	1446

	N.	Insegnanti	Alunni
Scuole d'arti e mestieri (1)	4	35	598
» per l'insegn. sup. delle arti decorative e industriali (2).	1	5	226
Scuole d'arte applicata all'industria (3).	18	40?	2001
Scuole speciali (4) . . .	1	3	375

E giova aggiungervi ancora la Scuola Speciale d'Agricoltura di Conegliano (Treviso) con 12 insegnanti e 24 studenti, e la Scuola Pratica d'Agricoltura di Pozzuolo (Udine) con 3 insegnanti e 40 studenti (1892-1893), poi quella di Agricoltura di Brusegana, presso Padova con 5 insegnanti e 43 studenti (1891-92); e la Scuola Mineraria d'Agordo (Belluno) con 4 insegnanti e 27 studenti, che veramente ormai non ha che una parvenza di vita, poi che dei 22 licenziati dell'anno 1891-92, 20 erano uditori per la lingua inglese; e la Scuola di Allievi macchinisti di Venezia, con 27 insegnanti e 233 studenti (1891-92).

Anche l'*insegnamento superiore* (5) è degnamente rappresentato nel Veneto, anzitutto dalla storica Università di Padova, una delle più antiche e gloriose d'Italia, che nel 1891-92 contava 65 professori (di cui 50 ordinari) e 65 docenti con effetti legali e 1269 (6) studenti (giurisprudenza 237, filosofia e lettere 120, matematiche 176, Scuola d'applicazione per gli ingegneri 155, medicina 512, farmacia 69), il che la costituisce per numero la quinta Università del Regno; poi dalla Scuola Superiore di Commercio in Venezia, fondata nel 1868 e mantenuta per concorso del Governo, e della Provincia e Comune di Venezia e di altri enti, con 15 insegnanti (dei quali 11 ordinari) e 115 allievi (1891-92); e finalmente, se si vuole, dall'Istituto di Belle Arti, pure in Venezia, fondato nel 1808 col titolo di Accademia di Belle Arti, con 12 professori e 233 studenti (1890-91).

(1) A Belluno, Treviso, Udine e Vicenza. Le notizie riguardanti queste scuole professionali sono tolte da un fascicolo di *Allegati al dis. di legge pres. dal Min.° di Agric.*, ecc. *il 23 nov.* 1893. alla Cam. dei Dep. int. *Scuole professionali di Arti e Mestieri e di Arte applicata all'Industria* Roma, 1894.

(2) A Venezia.

(3) Ad Auronzo, Badia Polesine, Bassano, Feltre, Fonzaso, Gemona, Cittadella, Cividale, Legnago, Murano (vetri), Nove (terraglie), Padova, Pordenone, S. Ambrogio in Valpolicella, S. Daniele, Spilimbergo, Verona, Vicenza.

(4) A Burano (merletti)

(5) *Istruz. second. e super.* op. cit.

(6) Negli anni 1893-94 e 1894-95 gli studenti inscritti nella Università di Padova furono rispettivamente 1426 e 1603, con che, in quest'ultimo anno, per numero di allievi, essa venne a collocarsi al 4.° posto tra le Università italiane, cioè dopo Napoli, Torino e Roma.

Digitized by Google

A completare il concetto del Veneto *intellettuale*, giova puranco sapere che il Veneto conta ben 186 biblioteche (1) varie, fra governative, provinciali, comunali, sociali, ecclesiastiche, private. Fra tutte, i primissimi posti van tenuti, per importanza e per numero di opere, dalla Nazionale di S. Marco (Marciana), fondata dal Cardinale Bessarione nel 1468, e che oggi conta 350,000 vol., 81,849 opuscoli, 4030 incunaboli anteriori al 1500 e 10,233 manoscritti, senza contare le carte geografiche, gli atlanti, i periodici, ecc., e la Universitaria di Padova, fondata nel 1629, oggi provveduta di 123,000 volumi, 50,000 opuscoli, 1224 incunaboli, 2480 manoscritti.

Poscia diremo due parole della *stampa periodica* nel Veneto (2).

Nel 1893, ultimo anno del quale si abbia notizia, nelle provincie venete si pubblicavano 122 periodici, e di questi 45 erano politici. Pel numero di periodici, quindi, il Veneto allora occupava il VII posto fra i compartimenti italiani, cioè stava dopo la Lombardia (347), il Lazio (284), il Piemonte (246), la Toscana (194), la Campania (152) e l'Emilia (138).

Le provincie, dove si contava il maggior numero di periodici, erano Venezia (30) e Padova (22); il minore Rovigo (7) e Belluno (5).

Finalmente anche il movimento *postale* e *telegrafico* vale ad aggiungere un criterio intorno allo sviluppo dell'attività intellettuale e specialmente sociale di un paese. Ma questo criterio, nel nostro caso, non è così significativo come gli altri.

Ad es., nel 1892-93 (1.° luglio, 30 giugno) il numero (6.11) delle *lettere* e *cartoline* spedite da cadaun abitante del Veneto è alcun poco inferiore a quello (6.17) che spetta in media a cadaun abitante del Regno, e sensibilmente inferiore a quelli che rappresentano tale movimento in Piemonte (7.31), Toscana (7.86), Lombardia (8,30) e Liguria (7.31), tacendo, per ovvie ragioni, di Roma e del Lazio (13 63).

E quello stesso anno, per ogni 100 abitanti nel Veneto, si mandarono soltanto 19.79 *telegrammi*, restando così al dissotto, non soltanto del Regno in media, ma della maggior parte delle regioni italiane.

(1) Cnfr. *Statistica delle Biblioteche*, Dir. Gen. d. Stat. Vol. I, *Piemonte, Liguria, Lombardia, Veneto ed Emilia*. Roma, 1893.

(2) *Statistica della Stampa Periodica nell'anno* 1893. Dir. gen. d. Statistica Roma, 1894.

E si avverta che, in genere, elementi di siffatta natura poco mutano da un anno all'altro.

Il Veneto è una fra le regioni d'Italia più ricca di *Opere Pie*, le quali notansi in numero di 1350, con un patrimonio netto di quasi 123 milioni di lire e un reddito, sì patrimoniale che d'altro genere, complessivamente valutato in più che 12 milioni l'anno, i quali dedotti gli oneri patrimoniali, le spese d'amministrazione e le imposte, si riducono di circa $^1/_4$.

Da quando il Veneto entrò a far parte del Regno, il numero delle Opere Pie e il loro patrimonio complessivo crebbero del doppio, le loro rendite soltanto del 50 % o poco più.

Nè qui sta tutta la carità pubblica nel Veneto, chè forti somme vi elargiscono annualmente i comuni (nel 1891 quasi 6 milioni di lire) e le provincie (nel 1891 2.2 milioni di lire) con un crescendo allarmante, e benchè il numero delle *persone sussidiate* (circa 85 mille) non debbasi ritenere eccessivo, ammontando al 29 per mille, mentre in Piemonte e in Lombardia le cifre analoghe ammontino rispettivamente al 43 e al 46 per mille.

Per quanto concerne la *giustizia civile*, vuolsi soltanto osservare essere in generale il Veneto (1) poco propenso ai litigi, come tutti i paesi settentrionali, tanto che nel '91 si ebbe una media di 40 *procedimenti contenziosi* iniziati davanti le varie magistrature, mentre in media nel Regno essi ammontarono a 68.

Scarse in questa regione le *separazioni coniugali* (47 nel '91); pur troppo frequenti, ma tuttavia inferiori di gran lunga a quelle di altre regioni d'Italia, le *vendite d'immobili* per mancato pagamento d'imposta o per esecuzione forzata (2); non rari i *fallimenti* ragguagliati alla stregua di quelli del Regno.

Quanto ai *reati*, il Veneto sta, col Piemonte e colla Lombardia, sui più elevati gradini nella scala della moralità. Rari i delitti contro le persone, contro il buon costume e l'ordine delle famiglie, rarissime le rapine: più frequenti i furti e specialmente campestri, e i falsi.

(1) Va avvertito che il Veneto conta un Tribunale di 1.ª istanza in ognuno dei capoluoghi di provincia, e inoltre a Legnago (Verona), Bassano (Vicenza), Este (Padova), Chioggia (Venezia), Conegliano (Treviso), Pordenone e Tolmezzo (Udine): una Corte di Appello a Venezia e una Pretura si può dire per quasi ogni capoluogo di distretto.

(2) Nel 1893 quelle ascesero a 373, queste a 222, cioè rispettivamente al 13 e all'8 per 100 mille abit., mentre nel Regno raggiunsero quelle il 32.5, queste il 19, sempre per 100 mille ab.

Digitized by Google

5. Il *movimento economico* del paese e anche il suo spirito di *previdenza* possono risultare da uno sguardo gettato sugl'istituti di credito, di deposito e di risparmio.

Nel 1892, presso le sedi dei grandi *istituti d'emissione* (Banca nazionale del regno d'Italia; Banca nazionale Toscana; Banco di Napoli; Banca Romana), che allora ne avevano nel Veneto, si fecero *sconti* per quasi 160 e *anticipazioni* per quasi 3 milioni di lire, con un movimento inferiore a quello della Lombardia, Liguria, Piemonte, Toscana, Lazio, Campania e Sicilia, superiore a quello degli altri compartimenti.

Alla fine del 1891 gl'istituti propri di *credito* o di *cooperazione* del Veneto erano 86 e possedevano i seguenti capitali in milioni di lire.

	Capitale nominale	Capitale sottoscr.	Versato e fondo di riserva
Soc. cooperative di credito e banche popolari	7.2	7.2	9.7
Soc. ordinarie di credito	10.3	10.2	10.0
Totale	17.5	17.4	19.7

Sotto il rispetto del *credito cooperativo* e *popolare*, il Veneto occupava uno dei primi posti; ma poi discendeva piuttosto in basso per quanto concerne il *credito ordinario*.

Nè allora possedeva, nè oggi il Veneto possiede verun istituto di Credito Agrario.

Invece un bellissimo posto il Veneto occupa per quanto riguarda il *risparmio*. Le *casse di risparmio ordinarie* esistenti nel Veneto al 31 dicembre del 1891 avevano un patrimonio di quasi 9 milioni di lire, e alcune fra esse, come quelle di Verona (patrimonio 4.2), Venezia (2.7), Padova (1.3) e Udine (0.6) (1) avevano patrimoni considerevolissimi.

Quell anno stesso, al 31 dicembre, i *risparmi* del Veneto erano rappresentati dalle somme seguenti:

	mil. di lire
Casse di risparmio ordinarie	92.2
» » » postali	18.1
Depositi negl'Istituti di credito . . .	21.3
Totale	131.6

Con ciò il Veneto, quanto a risparmi, rimaneva al dissotto solamente della Lombardia, dell'Emilia e del Piemonte, gareggiava colla Toscana e colla Liguria e superava ogni altro compartimento d'Italia.

(1) La cassa di risparmio di Udine alla fine del 1894, aveva un patrimonio di 705,354 lire, il cui aumento annuo oscilla in media intorno a 50.000 lire, ha un fortissimo movimento di depositi (il credito dei depositanti a' 31 genn. '94 superava i 9 milioni di lire) ed esercita un'utilissima azione sul credito, sul risparmio e anche sulla beneficenza locale

Va anche tenuto conto che il senso del risparmio vi va annualmente crescendo, specialmente diffondendosi l'uso delle casse di risparmio postali (1).

Men lieta notizia è quella che riguarda il *credito ipotecario*

A' 31 dicembre del 1892 i *mutui ipotecari* gravavano i terreni e i fabbricati del Veneto per la somma di 408.8 milioni come debito *fruttifero* e di altri 168 7 di debito *infruttifero*, somma l'una e l'altra di grande momento, benchè, tanto in via assoluta quanto relativa, inferiore a quelle che aggravano singolarmente gli altri compartimenti del Regno.

L'*agricoltura*, come, del resto, per quasi tutto il Regno, è la fonte precipua di produzione e di ricchezza della regione Veneta.

Nel piano si stendono largamente i campi coltivati a grano, specialmente frumento e granturco, poi, in misura assai limitata, ad avena, orzo e segala. Ma il granturco, l'orzo e la segala si coltivano pure intensamente nel colle e sui monti in tutti i ripiani, anche con lavoro a mano, laddove non giunge l'aratro.

Cosicchè, tenendo conto della media del quadriennio 1891-94, a ben 298,000 ammontano gli ettari coltivati a *frumento*, a 416,000 a *granturco*, a soli 20,000 a *riso*, e a 36,000 quelli coltivati a *cereali minori*.

Benchè l'agricoltura vi faccia diuturni progressi e alcune provincie, come ad es. quella di Padova, sieno ubertosissime, la produzione non è così abbondante come dovrebbe essere e come lo è in altre provincie d'Italia, prime quelle del Piemonte, della Lombardia e dell'Emilia. Così, nel citato quadriennio, la produzione vi ammontò in media per il *frumento* ad ettolitri 11.9 e pel *mais* ad ettolitri 14 per ettaro, mentre, per quel cereale, Piemonte ed Emilia danno medie prossime e superiori ai 13 ettolitri, e, per questo, Piemonte e Lombardia ne danno di superiori a 17 e anche a 19 ettolitri.

È notevole nel Veneto anche la superficie coltivata a *legumi*, che si può ritenere estesa a 150,000 ettari e che sale su per le chine dei monti a forti altezze. Nel 1893 se ne ca-

(1) Ecco difatti i dati di alcuni anni addietro.

	Depositi a 31 dic. 1886	1889
Casse di risp. ordin.	74.6	91.2
» » » postali	10.7	15.6
Depos. negl'Ist. di cred. ecc. .	20.9	23.4
	106.2	130.2

Digitized by Google

varono quasi 140,000 ettol. di semi. Non molto ampia (10,700 ettari) quella coltivata a *patate*, però proficua, come quella che nel '93 diede quasi 36 quintali di patate per ettaro (1). Molto sviluppata e da qualche tempo in sensibile progresso la coltura della *vite*, che nella pianura generalmente si stende lungo gli arativi, con filari a spalliera e a festoni, ma, specie sui colli, da qualche decennio, si pratica a vigneto. Le si assegna una superficie di 420,000 ettari, certamente compresivi gli spazi interposti tra i filari e destinati ad altre colture, onde in media nel quadriennio venne prodotto quasi un milione di ettolitri in vino, circa $^1/_{30}$ di quanto produce tutto il Regno (2).

La condizione progressiva di questa coltura puossi dedurre dalla seguente tabellina:

	Ettari coltiv. a vite	Prod. medio p. ettaro Et olitri	Prodotto assoluto Ettolitri
1890	420,217	0.75	316,941
1891	420,186	1.46	611,457
1892	422.060	2.75	1,162,388
1893	419.939	4.13	1,736,415
1894	425,075	2.84	1,206,439

Circa un quarto del vino prodotto nel Veneto è *bianco*, tre quarti *nero*.

Buoni vini, ricercati e cari, producono il Veronese (Valpolicella, Soave), il Vicentino (Breganze), il Trivigiano (Conegliano) ed anche il Friuli. Però, in generale, i vini veneti scarseggiano di zucchero e quindi di alcool e non sempre reggono ai viaggi. Giova avvertire che i progressi nella loro fabbricazione sono effettivi e continui.

Modesta è la produzione dell'*olio di olive*, essendo destinati a tale incerta coltura appena 3200 ettari, che danno al più un 3000 ettol. l'anno; quasi nulla quella degli *agrumi*.

E modeste sono la coltura dei *castagni*, che si stende sui colli e sui monti sino a 500 e a 600^m sul mare, e alla quale son dedicati un 16,000 ettari, d'onde nel 93 si ebbe un prodotto di 52,000 ettolitri di castagne; e quella della *canape* (alla quale son dedicati circa 7500 ettari e dalla quale si ricavano annualmente forse 50 mila quintali di stoppia) e quella del *lino*.

(1) Per certe colture la cifra data a designare l'estensione del terreno coltivato non può avere che un valore approssimativo. Nelle vallate della montagna la patata si coltiva assieme al granturco, ai legumi ecc., nello stesso campicello con una parziale o completa contemporaneità.

(2) Oltre all' « Ann. Stat. ital. » cnfr. le *Notizie approssimative sul prodotto dell'uva nel* 1894 *in Italia*, publ. dall'Uff. di Statist. (min.^{o} dell'Agr.) nella « Gazz. Uff. del Regno del 16 ott. 1895 ».

Ben altrimenti importante è la coltura de *baco da seta*, che, nella media del quadriennio, diede oltre ad 8.2 milioni di chilogrammi di *bozzoli*, e nel 93 quasi 10 milioni, cioè, in entrambi i casi, il quarto di quanto si produce in tutto il Regno.

I prati occupano una grande estensione nel nostro compartimento. Nel 1893 quelli che producono *fieno*, si stendevano per oltre 550 mila ettari, e quelli che producono *erba* per oltre 330 mila: quelli produssero oltre 8 1, questi 2.8 milioni di quintali di foraggio.

Nè nel Veneto manca la coltura del *tabacco*, veramente limitata ai Sette comuni (Asiago) e alla vallata del Brenta (Bassano e Fonzaso). Nel 1891 vi erano dedicati 373 ettari, dai quali si ebbero 556,526 chilogr. di tabacco, circa $^1/_9$ della produzione complessiva del Regno.

Se l'economia del lavoro ce lo consentisse, vorremmo anche soffermarci alquanto su le condizioni dell'agricoltore nel Veneto, sul contratto agrario, sui progressi dell'agricoltura. Ci basti dire che le *condizioni dell'agricoltore* sono buone al colle e al monte e laddove regna la piccola proprietà e la mezzadria, sono mediocri e anche cattive nel piano, dove regnano le affittanze e subaffittanze, i lavori a giornata e a cottimo. Triste specialmente la condizione dei *sottani* nel basso Friuli, dei *disobblighi* e delle *opere* di altre provincie, sopra tutto nel Padovano e nel Polesine (1).

I miglioramenti agrari son dovuti in parte a grandi proprietari o a benemeriti studiosi (co. Gherardo Freschi, A. Caccianiga, G. B. Bellati, ecc.), in parte a società agrarie, fra le quali il posto d'onore va fatto all'Associazione agraria friulana, fondata nel 1845 e oggi fiorente più che mai.

Poco possiamo soggiungere a quanto venne esposto a pagina 527 di questo volume per ciò che concerne la statistica del *bestiame*.

Da essa emerge l'ottimo posto che occupava il Veneto, o almeno occupava alcuni anni fa, per il numero di *cavalli* e di *bovini*. Adesso si può a buon dritto ritenere che da allora sia avvenuto un aumento per la *quantità*, come un miglioramento per la *qualità*, tenuto conto dei progressi introdotti nell'allevamento e nella scelta dei riproduttori. Minori avanzamenti forse si ebbero negli *ovini*.

Sotto il rispetto della *razza equina*, il Ve-

(1) Cnfr. il Vol. IV degli *Atti per la Inchiesta Agraria e sulle condizioni della classe Agricola*. P. Prima Relaz. E. Morpurgo, Roma, 1882.

Digitized by Google

neto può essere diviso in due zone distinte; una occidentale, costituita dalle provincie di Verona, Vicenza, Rovigo e Padova e parte di Venezia, l'altra orientale formata dalle provincie di Belluno, Treviso ed Udine e dai distretti di S. Donà e di Portogruaro della provincia di Venezia.

Questa seconda zona ippica, è contraddistinta da tipi di cavalli armonizzanti fra loro, diversi di quelli di ogni altra parte d'Italia, forniti di qualità eccellenti e, benchè noti con nomi diversi (razza di Piave, Latisanotta, ecc) tali da poter essere raggruppati sotto la qualifica comune di *razza friulana* (1).

Essa però si trova in una certa decadenza numerica.

I *bovini* sono assai apprezzati sì per la resistenza al lavoro, come per la bontà della carne.

Considerevole è la produzione in *latticini*, migliorata ed aumentata specialmente nell'ultimo ventennio, nel quale si diffusero largamente in tutto il Veneto le *latterie sociali* (2), che producono burri squisitissimi, copiosi e largamente apprezzati in commercio.

Nel triennio 1891-93 la media produzione del *formaggio* ammontò nel compartimento ad 8.2 milioni, quella del *burro* a quasi 4, quelle delle *ricotte* ed altri prodotti a quasi 800,000 lire, con un totale di 13 milioni di lire: valore che, per tanti motivi, devesi ritenere come un *minimum*.

Nello stesso triennio il prodotto della *lana* non superò in media annua mezzo milione di lire.

Per quanto concerne le *foreste*, nel Veneto e in genere in tutta l'Italia gli elementi statistici sono alquanto arretrati (1).

Nel 1883, di tutta la superficie del compartimento, si consideravano *soggetti al vincolo forestale* 430,759 ettari di terreno, cioè suppergiù $^1/_6$ dell'intera superficie, e metà circa (il 51 per cento) dell'area che nello stesso compartimento costituisce la superficie arabile.

Giusta la legge del 20 giugno del 1877, allora vigente, la superficie soggetta al vincolo forestale si distingueva in due categorie, a seconda che si trattava di terreni *superiori* o *inferiori alla zona di vegetazione del castagno*, la cui altitudine nelle nostre provincie è relativamente bassa, potendosi ritenere rimanga fra 530 e 700^m sul mare.

Ecco quindi la natura di queste aree, rispetto alla zona accennata

	Terreni sogg. a vincolo forestale in ettari nel 1883				Totale
	Boscati	Cespugliati	Nudi	Totale	nel 1893
Sopra la zona del castagno	272739	52356	38951	364046	389201
Sotto » » » »	58245	4584	3884	66713	58137
Totale	330984	56940	42835	430759	447338 (2)

Naturalmente tali terreni, epperciò la regione coperta da foresta o da macchie di cespugli, ecc., è diversamente distribuita nelle diverse provincie, anzi una fra esse, quella di Rovigo, ne è priva affatto, mentre in quella di Udine, essa ha una massima estensione *assoluta* e in quella di Belluno arriva a superare di gran lunga quella della superficie arabile, come risulta dalla tabellina che segue:

Provincie	Terreni sogg. a vinc. forestale sopra e sotto la zona del castagno in ettari				Rapp. fra il terr. sogg. a vinc. e l'area arabile
	Boscati	Cespugliati	Nudi	Totale	‰
Belluno	100208	25987	20400	146685	296.3
Padova	5032	389	—	5421	4.3
Treviso	27124	—	—	27124	29.8
Udine	108321	30564	21887	160772	90.4
Venezia	671	—	—	671	0.7
Verona	35461	—	—	35461	42.1
Vicenza	54077	—	548	54625	37.6

(1) Cnfr. MANTICA N. *Relazione* ecc. *al IX Congr. degli allevatori di bestiame nella Reg. Veneta*, 1881, Udine, Seitz, 1881. Nel 1876 le provincie più ricche numericamente di cavalli eran quelle di Padova e di Verona, le più povere quelle di Udine e di Belluno.

(2) Nel 1889 nel Veneto si contavano circa 200 *latterie sociali* di vari sistemi, specialmente diffuse nelle provincie di Belluno (che ne contava 130), Udine (45) e Treviso (12). Allora si calcolava che raccogliessero il latte da quasi 12,000 portatori, che possedevano circa 20,000 mucche e che il latte portatovi non ammontasse a meno di 100,000 quintali. Cnfr. in proposito SCHIRATTI, *Le latterie sociali in Italia*, Treviso, Zoppelli, 1889 Oggi (1895) nella sola provincia di Udine, le latterie sociali ammontano al numero di 90.

(1) *Notizie intorno ai boschi e terreni soggetti a vincolo forestale pel quinquennio* 1879-83. Min. di Agr., Ind. e Comm. Dir. Gen. dell'Agricoltura. Roma, 1886.

(2) Il « Boll. ufficiale per l'amministrazione forestale ital. » (N.° 2 del 31 dic. 1894, pag. 418) da il totale dei *ter-*

Digitized by Google

Oltre a questo, nel Veneto si avevano allora un 95,200 ettari di terreno in grande parte boscato o cespugliato, e per metà sopra e per metà sotto la zona del castagno e non soggetto al vincolo forestale.

A seconda delle altitudini, nel compartimento del Veneto prevalgono i boschi *latifoglia* od *aghifoglia* e *misti*.

I latifoglia, rappresentati sopratutto dal *faggio* poi dal *castagno*, *carpine*, *ontano* e *rovere*, prevalgono nelle montagne basse e medie, fino a 1200 o 1300^{m}, dopo di che prende il sopravvento la conifera, rappresentata in larghissima misura specialmente dall'*abete* e poi, in misura minore, dal *larice* e dal *pino*.

Un'idea dei prodotti che danno i boschi nel Veneto si può dedurre dal seguente prospettino che riassume le medie annue del quinquennio 1879-83

	Lire
Valore dei prodotti tratti dei boschi di alto fusto	2,258,050
Dai boschi cedui	1,173,296
Prodotti secondarî	809,538
Totale	4,240,884

Come si vede, non è molto, e tuttavia il Veneto è ancora una fra le provincie d'Italia, non dirò *più ricca*, ma *meno povera* di foreste.

Fra queste ve ne sono anzi alcune di ragguardevoli, e di esse va ricordata la *foresta del Cansiglio*, l'antico *Bosco da remi di S. Marco*, al limite delle tre provincie di Treviso, Belluno e Udine, estesa 7021 ettari, in grande parte occupata da faggi, di proprietà del demanio e stimata circa un 8 milioni di lire (1).

Nella zona prossima al littorale hannovi alcune foreste di roveri e lungo il lido alcune rade pinete, avanzi le une e le altre di un fitto anello di boschi, che copriva ancora all'epoca romana tutta la bassa pianura veneta lunghesso il mare Adriatico.

Invece ormai è sparita la classica foresta del Montello su quel di Treviso, essendone state recise le ultime querce fin dal 1892, e il fondo in grande parte diviso fra i comuni limitrofi.

reni soggetti a vincolo o *svincolati*, dietro l'applicazione della legge del 1877, ma non espone la quantità di tali terreni dati a *bosco* o *a cespuglio* o *nudi*. Ecco però le quantità di terreno soggette a vincolo nelle singole provincie nel 1893.

	sopra la zona del cast.	sotto	totale
Belluno . .	152.048	9531	161 579
Padova . . .	—	5325	5325
Rovigo . . .	—	—	—
Treviso . . .	14.478	6250	20,728
Udine . . .	155,859	6930	162,789
Venezia. . .	—	671	671
Verona . . .	13.369	19,207	32,576
Vicenza. . .	53,447	10,223	63,670

(1) Cnf. G. MARINELLI, *Una visita alle sorgenti del Livenza e al Bosco del Cansiglio*, ecc. Estr. dal « Boll. d. C. A. I. » N.° 29. Anno 1887, — id. *Al Cansiglio*, Estr. dalla « Cron. della Soc. Alp. friul. » Anno II. 1882; — SORAVIA. Il *Cansiglio*, Firenze, 1879-81.

6. La *statistica industriale* in Italia è in uno stadio troppo embrionale perchè si possa in modo sufficiente trattare sia pure di quella di una regione.

Il Veneto, senza raggiungere, sotto questo rispetto, l'alto posto occupato dalla Lombardia, dalla Liguria e dal Piemonte, è paese discretamente industriale.

Scarsi però vi sono i prodotti delle *miniere* (1).

Non che vi manchino interamente i *depositi minerarî*, si in metalli come in carbone, specie nei terreni paleozoici e secondarî (e lo mostrano le vecchie miniere bellunesi di mercurio a Vallalta [Gosaldo], di galena argentifera e blenda a Vallinferna [Vodo], all'Argentiera [Auronzo] e quelle friulane di rame argentifero, ecc., ad Avanza [Forni-Avoltri] e di antracite e scisti bituminosi a Raveo, Cludinico [Tolmezzo] e Resiutta, ecc. ora tutte abbandonate) e qualche deposito lignitifero nei terreni terziarî, ma la irregolarità e la incertezza della loro stratificazione ne rendono poco consigliabile e poco proficua l'utilizzazione.

Talchè ora tutto il movimento minerario del Veneto si riduce a tre miniere *metallifere* (minerali di rame, zinco e piombo) del Bellunese (Agordo) e alle miniere di *lignite* e scisti bituminosi nel Vicentino. I loro prodotti nel 1891 e nel 1892 si ragguagliarono nella misura che segue

		Valore totale del prodotto lire	Operai impiegati
Belluno . .	1891	143,117	279
	1892	189,176 (2)	375
Vicenza . . .	1891	207,880	346
	1892	203,930 (3)	330
Totale . . .	1891	350.456	625
	1892	393,456	715

(1) Confr. *Rivista del servizio minerario nel* 1892. In « Pubblicaz. del Corpo Reale delle Miniere » Min.° di Agr. ecc. Roma, 1893, pag. 275.

Per questi argomenti delle Industrie ci siamo anche serviti delle monografie che sotto il titolo di *Notizie sulle condizioni industriali* delle varie provincie pubblica il solerte Ufficio di Statistica.

(2) Provenienti da 8248 tonn. di pirite di ferro cuprifero, 2068 di minerali di zinco e 56 di minerale di piombo.

(3) Rappresentanti il valore di 17,706 tonn. di lignite e scisti bituminosi.

Digitized by Google

Le *ligniti* del Veronese e del Friuli danno ormai un prodotto trascurabile.

Invece così non è delle *torbiere*, che abbondano nella zona morenica del Friuli tra S. Daniele e Tarcento (nel 1892 vi si scavarono 4424 tonn. di materiale, del valore di quasi 72,000 lire coll'impiego di 243 operai) e nel Vicentino (Arcugnano, 2900 tonn., 45,500 lire, 165 operai), ma l'esaurimento delle quali non può esser lontano, e delle *terre bolari* di cui nel Veronese si scavarono (1892) per 4000 ton. del valore di 48,000 lire.

I ricavati delle citate miniere agordine si lavorano nell'officina metallurgica di Vall'Imperina, la quale nel 1892 diede un prodotto complessivo (*rame rosetta, vetriolo di ferro*) pari a 134,830 lire.

Degli stabilimenti metallurgici esistenti nel Veneto, notevoli, la ferriera di Udine, la cui produzione in *ferro*, *acciaio* e *ghisa*, nel 1892, si ragguagliò a quasi 1,600,000 lire, e le fonderie di Verona. Delle fabbriche di chiodi ecc. van ricordate quella di Forno di Zoldo, (Bellunese), che, nello stesso anno, in ferro cilindrato, chiodi, ecc. diede un prodotto pari a quasi 127,000 lire, ma che attualmente (1895) è sospesa, e quella di Posina nel Vicentino.

A Venezia, a Verona, a Vicenza vi sono raffinerie e macine di *zolfo* (produzione 810,000 lire), a Vicenza fabbriche di *allume* (circa 100,000 lire), a Venezia e a Vicenza lavorazione di *combustibili agglomerati* (nel 1892 per 2,809,000 lire).

Nel complesso la produzione totale delle officine metallurgiche e mineralurgiche nel Veneto nel 1892 raggiunse quasi 11 milioni di lire e impiegò 932 operai (in tutto il Regno oltre 171 milioni di lire).

Colla produzione mineraria si connette naturalmente quella delle *saline*, di cui il Veneto possiede alcune a Burano (isola di S. Felice) presso Venezia. Esse nel 1892 impiegarono 180 operai e diedero 6261 tonn. di sale del valore di circa 124,000 lire.

Il Veneto possiede copiosissime *cave* di pietre e in genere di materiali da costruzione o da fabbricazione di laterizi, terraglie, ecc. (1).

Le provincie che sotto questo rispetto van messe in prima linea son quelle di Verona per i suoi *marmi* (mandorlato di Verona, broccatello, nembro, ecc. di S. Ambrogio di Valpolicella, di Torri del Benaco, ecc.), di Padova per le *trachiti* (masegna) dei colli Euganei, di Vicenza, per i suoi *caolini* (*terra di Vicenza*), di Belluno per le sue *pietre molari* Anche il Friuli dà ottime pietre da costruzione, come la *piasentina*, il *tufo di Osopo*, ecc.

(1) Cnfr. la *Riv. del Serv. Minerario del* 1890.

Nel 1889 il valore complessivo della produzione delle 419 cave, tra permanenti e stabili, ch'erano allora in attività nel compartimento, si calcolava in 1,930,000 lire e vi s'impiegavano 2253 operai. Ma le *pietre veronesi* contribuivano a formar questa somma per quasi 800,000 lire, le *trachiti padovane* per 670,000 e i soli *caolini* del Vicentino per 175,000.

In relazione alla produzione delle cave sta il numero e la produzione delle *fornaci* di *laterizi*, *calci*, *cementi* e *gessi*, che nel 1890 salivano ad oltre 450 con un prodotto di 3,350,000 lire e un impiego di circa 5700 operai. Sotto questo rispetto le provincie di Treviso, di Udine, e Padova tengono i primi posti (1).

Da queste vanno distinte le fabbriche di *terraglie* e *maioliche*, sia *comuni* e sia *artistiche*, diffuse specialmente nelle provincie di Treviso (a Gorgo e a Treviso), Udine (Pordenone, Porpetto e Rivignano) e Vicenza (Bassano, Monticello, Nove e Vicenza). Nel 1890 vi si impiegavano meglio di 830 operai e se ne computava il prodotto ad 1,717,000 lire, delle quali 150,000 rappresentavano il valore delle majoliche artistiche (Nove, Bassano).

In quell'anno medesimo il valore totale della produzione di *vetri*, *cristalli* e *conterie*, una vecchia e celebre industria veneta, mai spenta, ma da qualche anno risollevata da un certo decadimento, si faceva salire a 6,820,000 lire, delle quali 6,280,000 ricavati dalle rinomatissime fabbriche di Venezia e Murano, 500,000 da quelle di S. Giovanni Lupatoto (bottiglie e lastre) nel Veronese, il resto da una modesta fabbrica padovana. Il numero complessivo degli operai impiegati in tale industria allora saliva a quasi 1700.

Qualche fabbrica di occhiali possiede la provincia di Belluno.

Numerose altre industrie stanno in relazione coi prodotti minerari, vengano esse alimentate da materie prime ricavate in paese ovvero importate dall'estero.

A tal genere appartengono le officine per l'*illuminazione a gaz* o a *luce elettrica*. Già da un quarantennio e più tutte le principali

(1) Notevolissima in prov. di Udine la fabbrica di laterizi della Soc. Veneta per Imprese e Costruzioni pubbliche, in Pasiano di Pordenone, che impiega oltre a 500 operai, e in quella di Padova la fabbrica di Albignasego della D. Voltan e Co., che ne impiega oltre a 200.

Digitized by Google

città venete e specialmente i capoluoghi di provincia erano illuminate a gaz, mentre adesso in molte fra esse (Udine, Verona, parte di Venezia e di Vicenza ecc.) e persino in centri minori (Pordenone, Tarcento, Bassano, Schio, Lonigo, Vittorio, ecc.) e presso privati proprietari anche delle campagne, è andata istituendosi l'illuminazione elettrica, ottenuta con motori ad acqua o a vapore.

Del pari, gl' interessi dello Stato o delle Società private ferroviarie od edificatrici, richiesero la costruzione di *cantieri* e di grandiosi *stabilimenti* di vario genere. Tra questi in prima linea va certamente il grande *Arsenale Marittimo* di Venezia (Fig. 175), dove lavorano oltre 2500 operai. Esso possiede due grandi bacini di raddobbo, quasi sempre adoperati per la costruzione di navi da guerra anche di colossali dimensioni. Alcuni anni fa il valore annuale dei prodotti dell'arsenale si ragguagliava a 3 milioni di lire: adesso si deve ritenere di gran lunga maggiore.

Minori cantieri privati per costruzioni e raddobbi di navi si trovano a Venezia e a Chioggia, e per costruzioni e raddobbi di chiatte, barche, gondole, ecc. a Venezia, Chioggia, Burano e Pellestrina. La loro produzione annua non è certamente inferiore a 600,000 lire.

La Società Veneta di Costruzioni ha stabilimenti grandiosi a Venezia (S. Elena), a Padova (antica fonderia Rocchetti), Vicenza (officina ferroviaria) e Treviso (stabilimento meccanico): la Soc. delle Ferrovie Meridionali (rete Adriatica) ha i suoi cantieri di riparazione di vagoni e macchine a Verona (circa 1200 operai nel 1890), dov'esiste pure un arsenale militare.

Fra le industrie private crediamo poi di menzionare la *coltelleria* di Maniago, che, in 240 piccole officine, impiega 540 operai e produce forbici, coltelli, strumenti chirurgici per un valore annuo di oltre 300,000 lire.

Lasciamo da ultimo, per ragione di spazio, di ricordare le numerose fonderie di rame e di bronzo, specie per campane, ed altri minori opifici.

Anche i *prodotti chimici* trovano posto nell'elenco delle industrie venete, benchè in misura assai modesta. Forse le fabbriche più notevoli in tali generi sono quelle di *fiammiferi* a Venezia, Udine e Verona, di *concimi artificiali* (Udine [Passariano], Venezia), di *candele di cera*, *sego e stearina* (Venezia, Mira), di *lucido da scarpe* (Vicenza ed Udine), di *olio di ricino* (Verona), ecc.

E modesto sviluppo presentano altresì le industrie attinenti ai *prodotti alimentari*. Fra queste il primo posto per numero spetterebbe ai *molini* ordinarî, la cui statistica però risale al 1882, allorchè ancora esisteva la tassa del macinato. Pochi fra essi sono a vapore (3 in prov. di Treviso, 1 a Vicenza, 1 a Padova, ecc.), ma in ogni provincia va annualmente aumentando il numero di quelli che son costruiti con perfezionamenti meccanici e che permettono le rimacine e i raffinamenti della produzione.

Del resto, quasi ogni provincia, meno forse Belluno, possiede fabbriche di *paste da minestra* e *brillatoi di riso;* le provincie collinesche possiedono numerosi *distillatoi di spiriti*, la cui esistenza oscilla a seconda delle fiscalità delle tasse che li colpiscono; il Veronese conta anche qualche *fabbrica d' olio*, mentre le *fabbriche di birra* vanno scomparendo, non potendo reggere la concorrenza coll'estero.

Di recente sorsero anche fabbriche di *conserve alimentari* e fra questa è notevole quella di S. Giorgio di Nogaro (Udine).

Importanza senza confronto maggiore hanno nel Veneto le *industrie tessili*, e fra esse in primissima linea quella della *seta*, che vi è in fiore da secoli.

La prima provincia, per quanto riguarda la *trattura della seta*, è quella di Udine, che da sola annovera oltre alla metà (154) dei circa 300 opifici esistenti in tutto il compartimento e v'impiega ben 5500 operai, con un prodotto annuale che non si stima inferiore ai 10 milioni di lire (1888). Le vengono più vicine Treviso con 75 opifici e 3700 operai (nel 1884) e Vicenza con 47 opifici e 2200 operai (nel 1890), poi, a grande distanza, Venezia, Verona e Padova.

Invece nella *torcitura* della seta, con Udine gareggiano Vicenza e Verona, come risulta dal prospettino.

	Opifici	Fusi attivi	Operai
Udine (1888) . .	9	8908	659
Vicenza (1889) . .	3	12113	606
Verona (1889) . .	2	7268	4.0

È doveroso però soggiungere che dall'88 in poi questa industria, almeno nel Friuli, è in forte declinazione.

La *tessitura*, al contrario, non vi ha che uno sviluppo modesto, benchè non manchino alcune fabbriche a Vicenza, a Udine, a Venezia e a Valdobbiadene (Treviso).

Anche per il *cotone* Udine occupa il primo

Digitized by Google

Fig. 175. — Arsenale di Venezia

Digitized by Google

posto. I suoi cinque (1) *cotonifici* posseggono oltre 64,000 fusi e impiegano più che 2200 operai, e soltanto a grande distanza vengono quelli delle provincie di Venezia e di Verona. Nella provincia di Udine si contano anche otto opifici (2) per la *tessitura del cotone* con 109[illegible] telai, senza contare altri 339 *telai a mano* diffusi per la provincia. In tutto, gli operai impiegati nella tessitura ammontano a circa 1900.

Invece per la *lana* il primo posto spetta alla provincia di Vicenza. Ivi il numero degli stabilimenti destinati alla *filatura*, *tessitura* e *tintura della lana* (diffusi specialmente nei distretti di Thiene e di Schio) non sono meno di 23 con 77325 fusi, 1889 telai meccanici e 268 a mano ed impiegano quasi 7000 operai. In grande parte sono proprietà della ditta sociale *Lanificio Rossi*, fondata o meglio rifondata nel 1873 da Alessandro Rossi, Senatore del Regno, con un capitale nominale di 24 milioni, dei quali 19.8 effettivamente versati. A questi 23 stabilimenti se ne devono aggiungere altri 6 per la sola filatura e 4 per la sola tessitura, talchè in totale si avrebbe 33 stabilimenti con oltre 80,000 fusi, 1889 telai meccanici, 325 a mano.

E il progresso è continuo. Nel 1876 i fusi erano 59,000, i telai meccanici 915, soltanto quelli a mano son discesi da 780 a 325. Allora la forza motrice impiegatavi a motori idraulici ammontava a 1369 cavalli e quella a vapore a 580; adesso queste due forze si ragguagliano a 2455 e 1412 cavalli dinamici.

A grandissima distanza da Vicenza viene sotto questo rispetto la provincia di Treviso che conta (specialmente a Follina e anche a Vittorio) 18 opifici con 6 o 7 mila fusi e circa 364 operai per la filatura, e 14 opifici con 147 telai e 232 operai per la tessitura della lana.

Nel resto del Veneto questa industria non presenta alcuna importanza.

La industria della filatura e tessitura del *canape* e del *lino* è sviluppata quasi unicamente nelle provincie di Venezia (10 opifici, 51 telai a mano, 300 operai), Treviso (13 opifici, 144 telai meccanici a mano, 800 operai) e Vicenza (3 opifici, 3800 fusi, 90 telai, 840 operai). Gli opifici del Vicentino spettano alla ditta Roi.

(1) E fra essi più notevoli il Cotonificio Udinese in Comune di Martignacco con circa 30000 fusi e i due cotonifici della Ditta Amman e Wepfer di Pordenone e di Fiume, con oltre 31000 fusi fra entrambi.

(2) Più notevole degli altri il grande stabilimento Udinese del sig. Marco Volpe, con oltre a 200 telai meccanici.

I *cordami* rappresentano una modesta industria, nella quale in tutto il Veneto saranno impiegate 500 persone, e più che altrove diffusa nelle provincie di Venezia, Verona, Padova e Treviso.

Nel Veneto è assai diffusa poi la *tessitura del canape*, *lino*, *cotone*, *lana*, ecc., come *industria casalinga*, mediante semplici telai a mano, però accennando a decadere in ragione diretta dello sviluppo degli stabilimenti meccanici. Alcuni anni addietro (i dati statistici si riferiscono a date varie tra il 1884 e il 1890) il numero dei telai a mano appartenenti all'industria casalinga si facevano ascendere a circa 14,350 e di essi il maggior numero, quasi 8000, destinati ai tessuti di lino e canape e oltre 4600 a quelli di materie miste. Allora il cotone impiegava circa 1360 telai e la lana soltanto 284. Il rimanente veniva diviso tra lavori in tessuti reticolati, maglierie e passamani.

La provincia dove quest'industria prevaleva era quella di Padova, con quasi 4700 telai; quella di Venezia non ne contava che 350.

Numerosissime le *tintorie*, specialmente diffuse nelle più industriali provincie e in rapporto coi grandi stabilimenti di filatura e tessitura. Però più delle altre ne contano quella di Udine (53 tintorie con 190 operai), poi Venezia (17 con 114) e Padova (16 con 76).

Oltre a queste esistono nelle provincie della Venezia, poche altre industrie che si giovano di materiali diversi, minerali, vegetali, animali.

Fra esse un alto posto un tempo tenevano le *concerie di pelli*, che anche in questi ultimi anni salgono a circa 85, e impiegano poco meno di 900 operai. Esse si trovano più che altrove diffuse nella provincia di Vicenza (26 con 230 operai), Udine (18 con 221) e Venezia (6 con 154).

Anche le *cartiere* e la *fabbricazione di pasta di legno* han discreta diffusione nel compartimento, però con grande prevalenza nella provincia di Vicenza, dove (specialmente nei dintorni di Arsiero) nel 1890 si contavano 9 opifici che impiegavano 1056 operai, e in quella di Treviso, dove in 28 opifici lavoravano circa 500 operai. Le provincie di Udine (8, con 187), Padova e Verona restano, sotto questo rispetto, a grande distanza da quelle.

Alcuni anni fa, nell'industrie *tipo-litografiche* si esercitavano nel Veneto soltanto 1256 operai in 141 officine. Qui naturalmente i primi posti vengono tenuti da Venezia con

Digitized by Google

89 opifici e 361 operai, poi vengono Udine e Verona, Padova, Vicenza e Treviso, ultime Rovigo (che relativamente ha pure stabilimenti importanti e produttivi) e Belluno.

Belluno invece occupa il primo posto, ed è naturale, in una industria attinente alla produzione forestale, quella delle *segherie di legname*. Diffatti delle 276 segherie con 431 motori ed oltre a 1100 operai che contavansi nel Veneto intorno al 1890, 109 con 241 motori e 584 operai trovavansi nel Bellunese. La seguivano a una certa distanza in questa industria Udine (73 segherie con 214 operai) e Vicenza (70 segherie con 173 operai) poi Treviso, Padova e Verona.

Il Bellunese esercita anche un notevole movimento di *trasporto dei legnami*, sia sciolti, sia annodati in zattere, barche e rasi, fluitandoli a mezzo del Piave e dei suoi più notevoli tributari. Intorno al 1890 si contava che con que-

Fig. 176. — Venezia. Ponte di Rialto e Canal Grande.

sto mezzo eransi fluitati oltre a 352,000 pezzi di legnami, dei quali più di 20,000 squadrati. In pari tempo, un 126,000 pezzi erano stati trasportati coi carri, e la ferrovia avea pure esportati un 1800 carri di tavole e travi.

Fra le industrie attinenti al legno, alcune presentano un certo sviluppo in qualche provincia del Veneto. Così dicasi dei lavori in *mobili di legno* diffusi nella provincia di Udine, di Vicenza e di Belluno; la industria delle *botti*, *barili*, *cerchi*, ecc. (Vicenza, Udine); la *fabbricazione dei giocattoli* (Vicenza, Asiago), delle *sedie* (Udine), dei *metri* e *cornici* (Udine) (1) di *navette* (Vicenza), di lavori di *tornitura* (Udine) e *vimini* (Udine).

Nel Vicentino e specialmente a Marostica è assai sviluppata la lavorazione delle *treccie* e *cappelli di paglia*, che v' impiega circa 8000 operai, mentre Udine e Padova restano a grande distanza.

A Venezia van menzionate le fabbriche di *guanti*, *conchiglie dipinte* e *montate*, *fiori artificiali*, *cappelli*, ecc.; ma sopratutto la

(1) Nella quale città si distingue la *Fabbrica di Mobili di legni curvati a Vapore* della Ditta Antonio Volpe, che v'impiega 200 operai e produce circa 120000 pezzi l'anno.

Digitized by Google

fabbrica di tabacchi per conto dello Stato, che v'impiega un 1600 persone, ottenendo un prodotto annuale di oltre 1 milione e mezzo di chilogrammi di tabacco da fiuto, trinciati e sigari, dal valore di costo pari a poco meno di 4 milioni di lire, che però rendono allo Stato per oltre a 14 milioni di lire.

La mancanza di un materiale statistico sufficiente e attendibile non ci ha permesso di dare qui se non un magro abbozzo delle industrie venete, di tracciare cioè appena le linee prime di un quadro, che oggi era impossibile costruire.

Soggiungiamo poi che le industrie venete accennano a uno sviluppo progressivo, nel quale si mostrano antesignane le provincie di Vicenza e di Udine. Lo spirito buono, laborioso e parsimonioso delle popolazioni venete, e la loro giusta intelligenza le mostrano più che altre adatte tanto alla piccola quanto alla grande industria, mentre la ricchezza idraulica del territorio riduce a una semplice questione di tempo e di perfezionamenti tecnici l'impiego di una copiosa forza motrice, che potrà presto surrogare i costosi motori a vapore.

7. Così sotto il rispetto della qualità, come sotto quello dello sviluppo, la *viabilità* nel Veneto è ottima. Nel 1891 lo sviluppo complessivo delle *strade nazionali*, *provinciali*, e *comunali obbligatorie* già *costruite*, ascendeva a 11,482 chil., in *corso di costruzione* ve n'erano 179 e ancora *da costruire* 917 (1). Sicchè, a rete ultimata, il Veneto avrà uno sviluppo totale di 12,578 chil. di *strade carreggiabili*, non contando, ben s'intende, le vicinali, consorziali, private, ecc.

Ma già, quell'anno medesimo, le sole strade costruite davano il medio sviluppo di quasi 47 chil. per 100 chq. di area, mentre la media del Regno non arrivava ai 28 chil., e restando il Veneto, sotto questo riflesso, inferiore alla sola Lombardia. Ed, anco a rete stradale ultimata, quando nel Regno si avranno i desiderati 41 chil. di sviluppo per 100 chq. di area, il Veneto ne avrà sempre oltre a 51 (2).

(1) Così divise:

	Costruite	In corso di costruzione	Ancora da costruire
Nazionali	590	9	19
Provinciali	1932	17	23
Comun. obbligatorie	8960	153	875

(2) Il ragguaglio sulla base della popolazione è ingannatore. Quanto più scarso è il numero di abitanti di un territorio, tanto più, con tale ragguaglio, apparisce copiosa la sua viabilità.

Alcune fra le strade del Veneto hanno una lunga storia, come quelle che son tracciate sulle antiche linee romane e son battute da secoli, sia per ragioni di guerra come di commercio. Molte fra esse furono costruite o riattate dalla Repubblica: altre, e son le più grandiose, dall'impero Napoleonico: altre ancora dall'Austria: notevoli fra tutte la grande strada di Italia, che dal confine austriaco di Cormons per Udine, Pordenone, Treviso, Mestre, Padova, Vicenza e Verona conduce alla Lombardia, e la strada veronese dell'Adige e la bellunese di Alemagna e la Pontebbana ed altre ancora, che ragioni amministrative e leggi stradali hanno, come queste, diviso in tratti nazionali, provinciali, comunali, che sarebbe tedio esporre.

La regione veneta è anche largamente provveduta di *ferrovie*.

	chil.
Di esse spettano alla Rete Adriatica .	607 (1)
Sono linee completamentari di proprietà dello Stato	309 (2)
Spettano allo Stato e a Società diverse e specialm. alla Soc. Veneta di costruz.	409 (3)

(1) E questo per le linee o tratti di linee che seguono:

chil.	
151.5	della linea Milano-Venezia (totale 262.3)
69.7	per la linea Pontelagoscuro-Padova
145.0	» » » Mestre-Cormons (conf. austr.)
68.2	» » » Udine Pontebba (» »)
38.5	» » » Verona-Peri (» »)
21.0	» » » Verona-conf. lombardo (Mant.) (tot. 32.1)
42.7	» » » Legnago-Dossobuono
70.3	» » » » Adria
606.9	Totale per la Rete Adriatica.

(2) E questo per le linee o tratti di linee che seguono:

chil.	
83.6	per la linea Belluno-Treviso
31.1	» » » Adria-Chioggia
35.6	» » » Legnago-Monselice
26.0	per il tratto sino al conf. lombardo della linea Legnago-Mantova.
58.8	» la linea Mestre-S. Donà-Portogruaro
33.5	» » » Treviso-Oderzo-Motta
40.6	» » » Portogruaro-Casarsa-Spilimbergo
309.2	Totale linee complem. di propr. dello Stato.

(3) E questo per le linee seguenti:

chil.	
32	per la linea Vicenza-Thiene-Schio *
108	» le linee Vicenza-Treviso (60) e Bassano-Padova (48) *
14	» la linea Conegliano-Vittorio
24	» le linee Schio-Arsiero e Schio-Torrebelvicino (scartamento ridotto)
79	» la linea Udine-Cividale-Portogruaro
30	» » » Camposampiero-Montebelluna
34	» » » Verona-Caprino
18	» » » Padova-Piove **
28	» » » » -Conselve **
42	» » » » -Fusina-Venezia **
409	Totale ferrovie diverse.

* Ferr. dello Stato esercitate dalla Società Veneta di costruzioni.

** Queste linee, costruite dalla Soc. Ven. si chiamano talvolta col nome di *tramvie*, benchè abbiano il solito scartamento e un eccellente materiale mobile.

Digitized by Google

Digitized by Google

Per cui abbiamo un totale di 1321 chil. di ferrovie, poco meno di $^1/_{10}$ dello sviluppo complessivo di tutte le linee ferroviarie del Regno.

Il Veneto è una delle parti d'Italia che prima, in ordine di tempo, venne fornita di ferrovie, poi che la costruzione della linea lombardo-veneta tra Verona e Venezia rimonta agli anni che corrono tra il 1846 e il 1849. Ma poi dovette attendere a lungo prima di veder compiuta una serie razionale di ferrovie.

Attualmente essa è congiunta colle ferrovie del resto del Regno su due punti principali, cioè a Pontelagoscuro verso l'Emilia, e a Peschiera verso la Lombardia, con la quale è rannodata anche a mezzo delle linee Verona-Mantova e Legnago-Mantova.

Per giunta, su tre punti essa è congiunta alle ferrovie austriache, cioè a Peri, alla Pontebba e a Cormons, e lo sarà fors'anco a Primolano con la linea Bassano-Treviso: d'onde la importanza delle linee venete, che forman parte delle principali arterie di collegamento tra il Regno da un lato, e la Germania orientale e l'Austria Ungheria e in genere i paesi danubiani, dall'altro, oltrechè tra la Germania occidentale, la Svizzera, e l'alta regione padana, da un verso, e l'Adriatico, dall'altro.

Le linee minori completano la rete ferroviaria veneta in modo soddisfacente, sicchè nessuna provincia, nè alcun centro, anche mediocremente grosso, ne son rimasti fuori, anzi quasi nessuna delle sue maggiori vallate, salvo quelle dell'Alto Piave e dell'Alto Tagliamento.

Oltre alle cennate ferrovie, hannovi anche due brevi tronchi privati di ragione industriale, a Vittorio e a Fontanive, lunghi poco più di 2 chil. cadauno.

Di più, nel Veneto contansi 125 chil. di *tramvie* meccaniche (1).

8. Altrove vedemmo (2) che dal principio del delta del Po, e precisamente dalla foce del Po di Volano, al vallone di Muggia, il lido adriatico si svolge per 304 chil. Ma di questi al compartimento veneto non ispettano che i 210 chil. che corrono tra la foce del ramo di Goro (Po di Goro) e porto Buso o la foce dell'Ausa, cioè tra i limiti con la Romagna

(1) Cioè le linee:

Udine-S. Daniele	29
Verona-S. Bonifacio-Lonigo-Cologna	41
S. Vitale-Arzignano	5
» -Valdagno	34
Caldiero-Tregnago	12
Lonigo città-Staz. ferr.	4
	125

(2) Pag. 55 di questo stesso volume.

da un lato e con la Venezia Giulia o, come ufficialmente si dice, col Litorale, dall'altro.

Questa notevole estensione di litorale, in grande parte corrispondente a lagune e ad estuarî, comprende parecchi tra discreti e buoni porti, alcuni anche di massima importanza, com'è, ad esempio, quello di Venezia, che è, a sua volta, centro di un *compartimento marittimo*, diviso nei due *circondarî di Chioggia e di Venezia*. Quello di Chioggia primo comprende il lido che dalla foce di Goro arriva alla sponda destra del porto di Malamocco: questo secondo quanto rimane del lido Veneto.

In questi due tratti hannovi due porti notevolissimi: quello di Venezia e di Chioggia, ed altri sei minori (Forcella di Gnocca, Porto Tolle, Porto Levante, Porto Falconera, Porto Lignano [Precenico], Porto Nogaro), nei quali ultimi la navigazione a vela ha non trascurabile importanza, mentre quella a vapore è nulla.

Il compartimento marittimo della Venezia alla fine del 1892 possedeva 981 *navi* con un tonnellaggio complessivo di 34,661 tonn. Di dette navi 20 eran *vapori* con un tonnellaggio netto di 6752 tonn., in gran parte destinati alla navigazione di gran cabotaggio, e 961 *velieri* (con 27,909 tonn.) per la massima parte destinati alla navigazione nel Mediterraneo, al piccolo cabotaggio, alla pesca. Oltre a ciò, alla *pesca* allora v'erano destinate altre 1669 *barche* e *battelli*, con un tonnellaggio complessivo di 7228 tonn.

Quell'anno, gli equipaggi e il personale di varia categoria addetto a una tal flotta, compresivi ingegneri, carpentieri, calafati, ecc. si poteva far ascendere ad oltre 12,500 persone.

I varî porti che costituiscono il compartimento della Venezia, già accennati più in alto, nel 1894 (1) presentarono il seguente movimento complessivo:

(1) *Movimento della Navigazione nei Porti del Regno nell'anno* 1894. *Min.° delle Finanze. Direz. gener. delle Gabelle*. Roma, Bertero, 1895; *Min.° dei LL. PP, Elenco dei Porti Marittimi e Lacuali del Regno, ser. la loro Nuova Classific. a termini della legge* 16 *luglio* 1884: Roma, Cecchini, 1889.

Sotto il rispetto delle categorie e quindi della manutenzione, ecc. un solo di questi porti è di 1.ª categoria, cioè mantenuto dallo stato, ed è quello di *Venezia*, con le dipendenze di *Chioggia, Malamocco, Lido, S. Erasmo* e *Treponti*. Sono invece di 4.ª classe e quindi a carico dei comuni in provincia di Rovigo la *Forcella di Gnocca*, il *Forto Tolle*, il *Porto della Pila* e il *Porto Levante*, in quella di Venezia, i porti di *Baseleghe, Falconera, S. Margherita, Cortelazzo, Piave Vecchia* o *di Jesolo, Brondolo* e *Fossone*, e in quella di Udine il *P. Tagliamento, di Precenico, P. Lignano, P. S. Andrea, di Marano, Castel Muro di Portobuso*, e *P. Nogaro*.

Come si vede, non tutti questi porti sono contemplati dalle statistiche ufficiali, ma soltanto quegli *otto* ricordati più sopra.

Digitized by Google

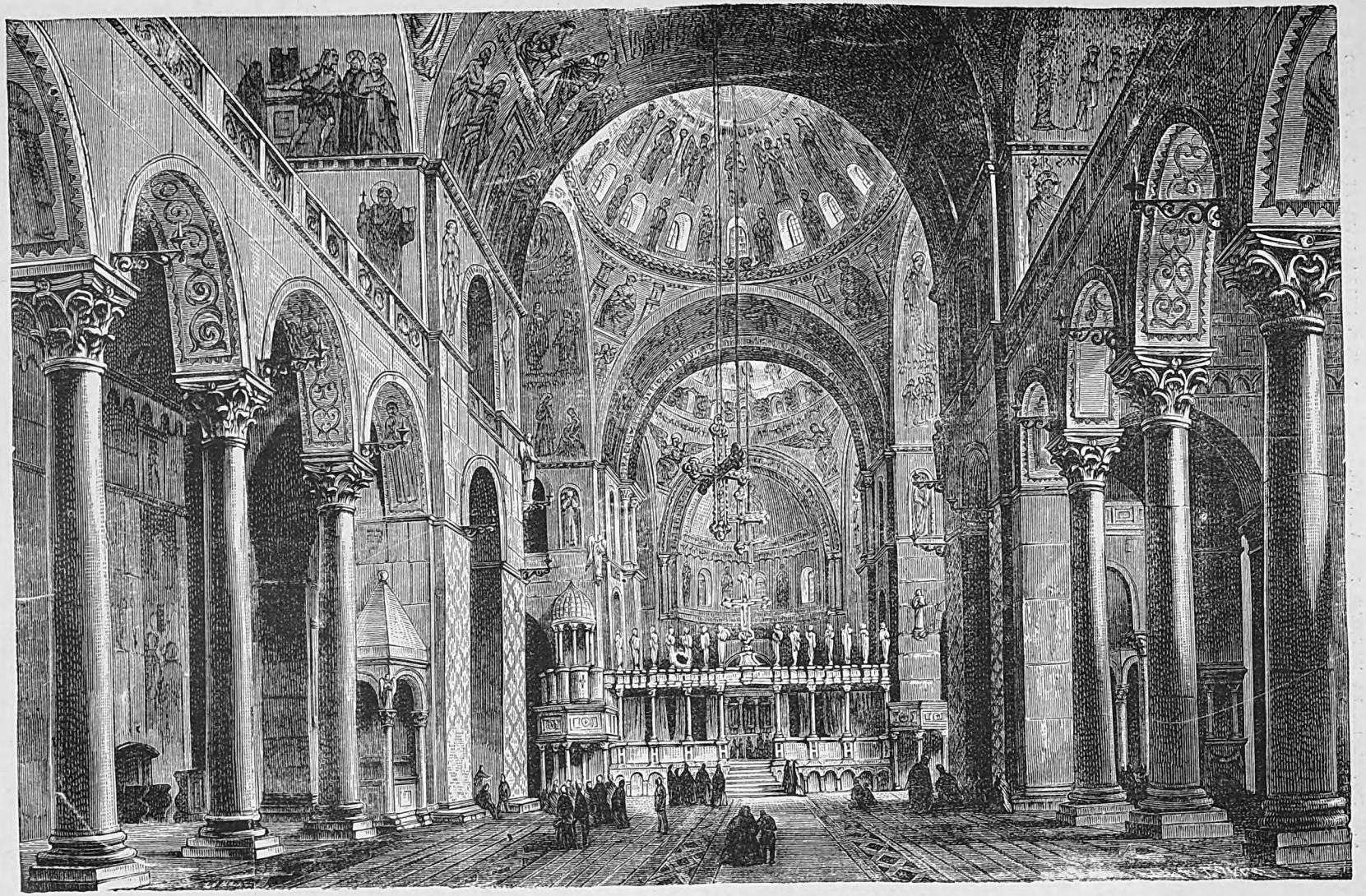


Fig. 178. — Venezia. Interno della chiesa di S. Marco.

Digitized by Google

MOVIM. DELLA NAVIGAZ. NEL VENETO.

	N. di bastimenti entrati ed usciti carichi o vuoti	Tonnellaggio di stazza	Tonnellaggio di merce sbarcata o imbarcata	Equipaggio
Navigaz. per operazioni di commercio . . .	9811	2,156,039	1,218,138	94,637
» per oper. di rilascio (1) forzato o no	232	7,671	956	1,468
Movim. dei battelli per la gr. pesca (2) . .	1581	13,945	—	6,765

La parte esclusiva della navigazione di *rilascio* e di quella per il movimento dei battelli per la *gran pesca* (3), e la parte senza confronto maggiore della *navigazione per operazioni di commercio* spettano ai due porti di Venezia e di Chioggia, come si può vedere dal seguente prospettino:

Navigazioni per operazioni di commercio.

	N. di bastim. entrati ed usciti carichi e vuoti	Tonnellaggio di stazza	Tonnellaggio di merce sbarcata o imbarcata	Equipaggio
Venezia	7287	2,093,128	1,130,572	84,371
Chioggia	1654	43 000	49,433	6,605
	8941	2,136,128	1,180,005	90,976

Dal quale però emerge tosto la grande differenza nel tonnellaggio del porto di Venezia, a confronto di quello di Chioggia, dove il movimento è rappresentato da un gran numero di piccoli velieri e da scarsissimo numero di vapori, dei quali nessuno di grande stazzatura.

Degli altri porti, il più notevole nel 1893 era apparso Porto Nogaro, nel basso Friuli, dove il numero dei bastimenti approdati fu di 408 con quasi 16,000 tonnellate di stazzatura e quasi 19,000 di merci e 1740 uomini di equipaggio. Però nel 1894 gli approdi furono 305 con 10,547 tonn. di stazza e 12,093 di merci e 1339 uomini di equipaggio, per cui nello stesso anno, 1894, il primo posto passò a Porto Tolle, che ebbe 20,093 di merci e 1548 uomini di equipaggio.

La navigazione poi del porto di Venezia è contraddistinta da una grande sproporzione fra il numero dei navigli *carichi* in approdo e in partenza, il che significa che questi ultimi perdono spessissimo i cosidetti *noli di ritorno* e ripartono da Venezia in zavorra. I 714 vapori di navigazione internazionale *entrati* nel 1893 in quel porto stazzavano circa 572,000 tonnellate ed avevano un carico di merci uguale a 525,000 tonn., ma i 718 che ne *partirono* lo stesso anno, pure stazzando 590,000, tonn., non aveano che 47,000 tonn. di merci. Rapporti alquanto meno, ma non molto, diversi, son quelli riguardanti il commercio di cabotaggio e tutta la navigazione veliera.

Questo naturalmente significa che il commercio di Venezia è sopratutto di speculazione e di transito, e che Venezia stessa per sè non è una grande produttrice e nemmeno l'emporio di una regione interna ragguardevole che faccia in essa convergere i proprî prodotti.

Da uno studio inedito (e cortesemente messo a mia disposizione) del prof. Primo Lanzoni, ricavo che, sempre nel '93, il movimento delle merci a Venezia per la via di mare fu di 857,300 tonn. all'entrata e di 143,800 all'uscita. Ma, per compenso, quello per via di terra e fluviale fu di 228,100 all'entrata e di 528,000 all'uscita (1), in modo che le differenze se non si bilanciano, scemano notevolmente.

Il commercio veneziano, prosegue lo stesso professore, ha per oggetto principalmente i combustibili (carbon fossile inglese e carbone russo), le manifatture e i filati, i grani, specalmente provenienti dal mar Nero, i commestibili liquidi, il cotone greggio, i metalli, le pelli e i pesci.

Il commercio di Venezia (2), già avviato verso la decadenza col declinare della Repubblica, diede un crollo con la sua caduta, nè si riebbe che ben di poco durante il primo regno Italico e sotto la

(1) La navigazione di *rilascio forzato* è quella che comprende gli approdi in forza di tempo, quella di rilascio *volontario*, gli approdi per ordini, per riatti, per provviste, diporto, ecc.

(2) Esclusivamente rappresentata da Chioggia e da Venezia e specialmente da quel primo porto.

(3) E in essa la parte principalissima spetta a Chioggia, dove, nel 1893, il movimento per la *gran pesca* fu rappresentato da 1169 bastimenti con 10,131 tonnellate di stazza e quasi 5000 uomini di equipaggio

(1) Questi numeri differiscono alquanto da quelli che risultano dalla fonte citata (*Movim. della Navig.* ecc.).

(2) Anche queste notizie sono in buona parte tratte da informazioni datemi dal prof. Lanzoni

Digitized by Google

Digitized by Google

dominazione austriaca, prima che nel 1890 venisse proclamata *portofranco*. Più tardi però l'Austria, prevedendo di dover perdere il Veneto, come aveva già perduta la Lombardia, pensò di favorire in tutti i modi Trieste, d'onde una completa rovina del commercio veneziano, riavutosi alquanto solo dopo il 1866. La stessa abolizione del portofranco, avvenuta nel 1870, arrestò soltanto breve tempo il moto riascendente favorito dalla costruzione delle ferrovie del Gottardo, del Brennero e della Pontebba, dal taglio dell'istmo di Suez, dalla istituzione di nuove linee di navigazione a vapore e dai miglioramenti del porto (1). La somma stessa di 1,800,000 lire, che il governo sentì il bisogno di accordarle a compenso di tale soppressione, fu impiegata in costruzione di nuove banchine e di docks (i magazzini generali a S. Marta). Smessa l'idea di aggiungere al ponte della ferrovia (uno dei più lunghi del mondo, 3600^{m} con 222 arcate) altri ponti che l'avrebbero meglio legata alla terraferma, ma forse avrebbero portato danno alla laguna per essa indispensabile, Venezia pensò di costruire (1869-1880) una nuova stazione ferroviaria complementare, quella della *Marittima*, congiunta, a sua volta, mediante binarî, ai Magazzini Generali, ancora incompiuti, e al Deposito franco, posti entrambi nell'isola della Giudecca. Tale nuova stazione, fornita di banchine, di moli, di magazzini, di tettoie, di 11 grandi gru e di una grandissima (15-20 tonn.) e di altri provvedimenti utili, adesso assorbe essa sola più di metà del movimento del porto. Notevoli poi sono i 6 grandi cisternoni di lamiera per deposito di petrolio, capaci di circa 16,500 tonnellate.

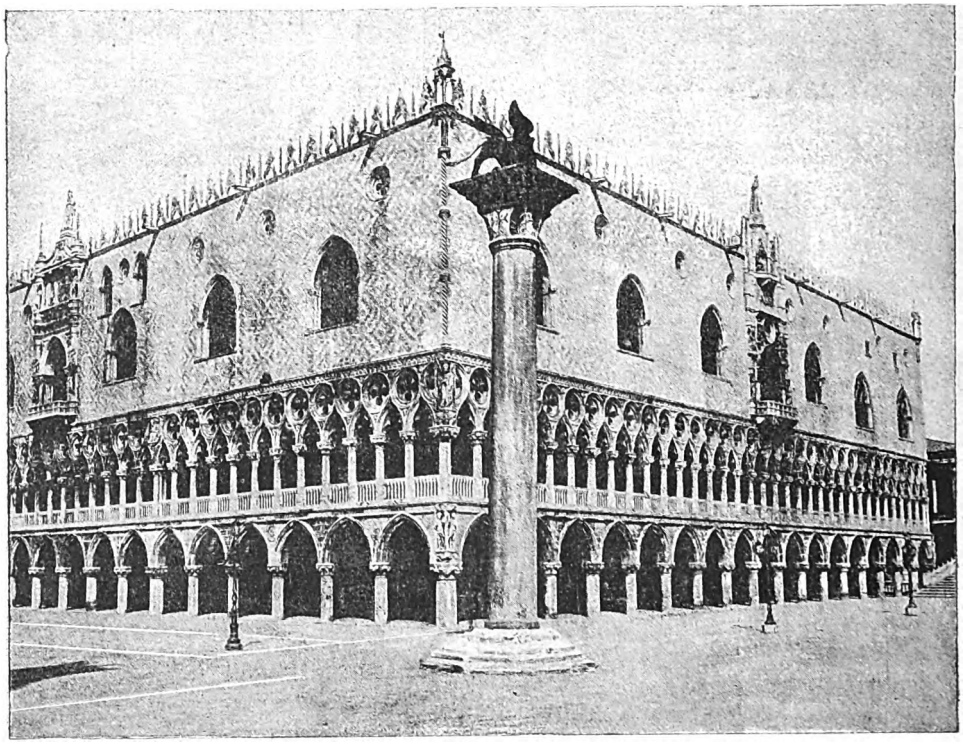


Fig. 180. — Venezia. Palazzo Ducale.

(1) Sta il fatto che il commercio di Venezia segue un movimento ascendente, lento sì, ma effettivo. Ecco il tonnellaggio di merci sbarcate o imbarcate nell'ultimo decennio, in migliaia di tonn.

1884	834	1888	972	1892	1104
1885	874	1889	1019	1893	1018
1886	840	1890	1137		
1887	960	1891	926		

Cosicchè, mentre la media del quinquennio 1884-88 sta a 896 mila tonn., quella del quinquennio 1889-93 sale a 1011 tonn.

Venezia è oggi capo linea, come vedemmo, di tre grandi ferrovie e di parecchie linee di navigazione interna, mediante i canali e i fiumi, che la mettono in comunicazione con buona parte del Veneto e colla Lombardia.

Non avendo saputo crearsi una propria compagnia di navigazione, è almeno diventata una delle sedi della « Navigazione generale italiana » ed oltre che dai vapori di questa, alcuni fra i quali esercitano linee postali sovvenzionate dello Stato, è toccata da quelli del « Lloyd austriaco », della « Puglia » di Bari e di altre imprese nazionali e straniere. Per una legge già votata nel 1893 essa ha anche una linea di navigazione per le Indie, esercitata però dai piroscafi della « Continental and Oriental Company ».

Digitized by Google

Il *porto di Venezia*, propriamente detto, è costituito di tre parti: il bacino di S. Marco, il canale di Giudecca e la Stazione Marittima; gli servono d'ingresso le due bocche di *Malamocco* e di *Lido*, aperte attraverso il cordone litorale, che separa e difende la laguna dal mare.

La bocca di Malamocco (che fu dovuta adottare dopochè, alla fine del secolo scorso, erasi insabbiata e resa inservibile la bocca assai più vicina e più naturale di Lido) dista ben 15 chil. dal cuore della città ed è difesa alla sua apertura nel mare da due dighe, una di 2140 e l'altra di 946^{m}. Una volta entrate le navi nel bacino, detto *ancoraggio* o *rada dello Spignon*, esse sono sicure da ogni traversia marittima, ma per raggiungere Venezia devono procedere lentamente e con molta circospezione lungo i canali di *Grande Navigazione* (cioè di Malamocco, S. Spirito, Orfano e S. Marco) larghi in media da 40 a 70^{m} e profondi in cunetta 10 (1).

A Lido intanto si stanno praticando dei lavori colossali, vale a dire la costruzione di due dighe, lunghe, quella di N.-E. 3490, e la controdiga 2850^{m}, le quali, avanzandosi in mare e piegandosi fino a ridursi parallele, lo renderanno accessibile ai bastimenti di maggiore portata, comprese le grandi corazzate, che potranno all'occorrenza ripararsi nello storico « Arzanà ».

9. La nostra opera non è una Guida per il forestiero, quindi abbiamo troppa fede nella coltura del nostro lettore per dubitare di procurargli una delusione, se i nostri capitoli sui compartimenti italiani non terminano con un diligente elenco delle città, dei loro monumenti, delle loro contrade, e piazze, e teatri, e alberghi e magari le tariffe di piazza.

Tuttavia il geografo non si disinteressa di quanto concerne anche questa grande, importante, vitale creazione della umana attività, che sono i centri di popolazione e la loro distribuzione e i loro caratteri esteriori.

Anzi, benchè ne abbiamo già toccato, non ci pare d'aver esaurito il còmpito nostro, senza gettare una nuova occhiata sull'argomento, che tanto strettamente si connette con la vita sociale e civile.

Quanto riesce facile al viaggiatore rimanere, colpito dalle varietà di carattere dei centri abitati, altrettanto gli riesce difficile fissarne le linee fondamentali, come quelle che non sono soltanto in relazione con fattori naturali geografici, climatologici, ma anche si attengono a caratteristiche etniche, storiche, artistiche, a bisogni, opportunità, costumi, usi speciali.

Fig. 181. — Venezia. Ponte dei Sospiri.

Senza dubbio la *città* (1) *veneta* ha un'impronta sua propria, che la progredita civiltà eguagliatrice invano s'affanna a cancellare.

(1) Il servizio di *pilotaggio* facoltativo da qualunque punto del mare fino nell'interno dei porti di Malamocco e di Lido, diventa obbligatorio successivamente per tutti i vapori, che superino le 200 tonn. di stazzatura.

(1) Non ci arrestiamo a definire il termine di *città*, termine di convenzione, troppo diversamente adoperato da regione a regione e risultante da elementi e da apprezzamenti troppo discordanti, perchè possano essere ridotti sotto una definizione uniforme, chiara e ben determinata. Nel compartimento del Veneto consideriamo come città quelle che seguono, delle quali possiam dare gli elementi della popolazione *presente* e di quella *residente* nel *centro principale* (di consueto vero *centro urbano*) e nell'*intero comune*, quali risultano dal cens. del 1881, e, per di più per i capoluoghi di provincia, la popolazione dell'intero comune, quale è stata calcolata sulle nascite e le morti emigrazioni ed immigrazioni, ecc. e risulta dalle anagrafi municipali per il 31 dicembre 1894.

Digitized by Google

Forse caratteristica principale ne sono i *portici*, non sempre alti, nè spaziosi e nemmeno uniformi, ma quasi costante accompagnamento delle contrade, spesso ristrette, contorte, alternate da stupendi palagi medievali o della rinascenza e da case basse e meschine (1).

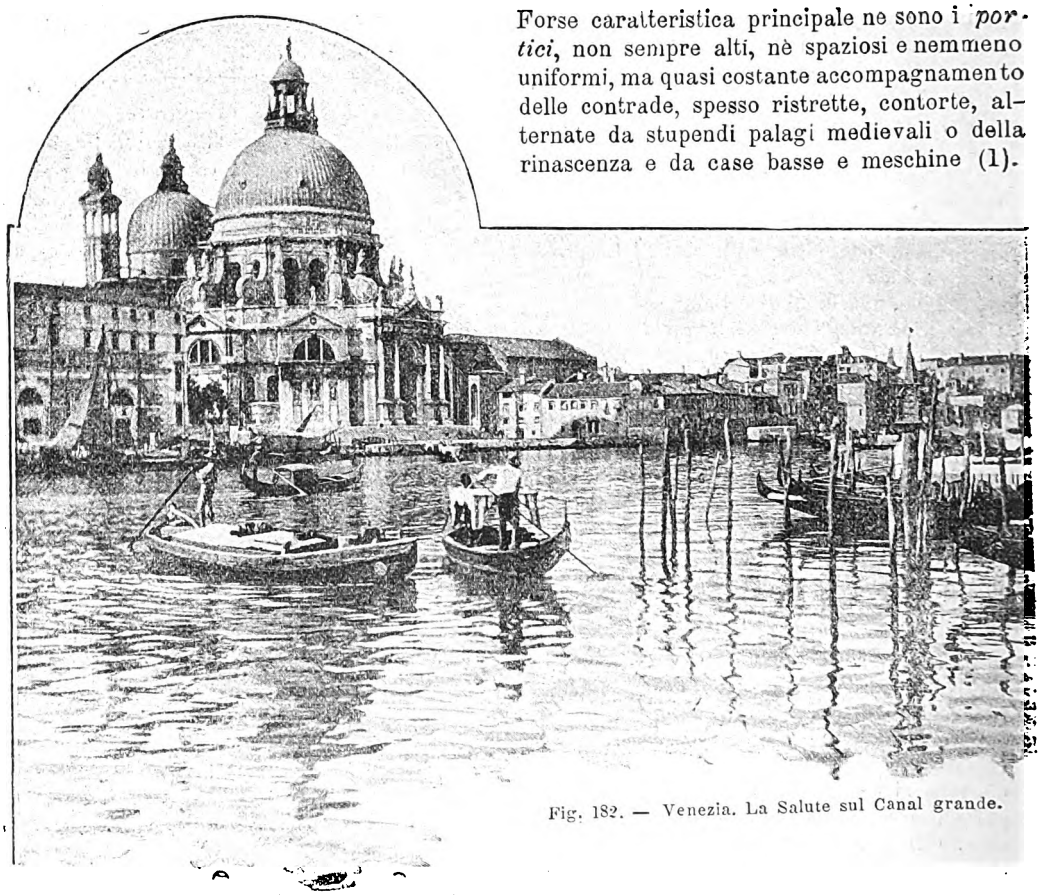


Fig. 182. — Venezia. La Salute sul Canal grande.

Città	Provincia	Popolazione residente nel comune a 31 dic. 1881	Popolazione presente a 31 dic. 1881 nel centro principale	Popolazione presente a 31 dic. 1881 nell'intero comune	Popolazione dell'intero comune calcolata per il 31 dic. 1894
Belluno	Belluno	15935	5190	15660	17923
Feltre	»	13258	3994	12566	
Padova	Padova	70753	47314	72174	80787
Este	»	10475	8412	10608	
Montagnana	»	9900	9941	9941	
Rovigo	Rovigo	11311	7272	11460	11776
Adria	»	15936	11456	15806	
Treviso	Treviso	30800	18301	31249	35494
Vittorio	»	16681	*	16325	
Oderzo	»	6666	3923	6668	
Conegliano	»	8209	5191	8938	
Udine	Udine	31954	23254	32020	37149
Pordenone	»	10007	7065	9788	
Cividale	»	8118	4262	8205	
Venezia (**)	Venezia	131691	129445	134810	153886
Chioggia	»	29236	20436	28015	
Portogruaro	»	9386	4898	9396	
Verona	Verona	68121	60768	68741	73184
Legnago	»	14383	3514	14358	
Vicenza	Vicenza	38713	27691	39431	41168
Bassano	»	14525	7657	14524	
Schio	»	11162	9894	12163	

* Le due frazioni principali del comune di *Vittorio* sono quelle di *Ceneda* e di *Serravalle*. A 31 dicembre 1881 esse avevano la popolazione qui sotto indicata

	Popolazione presente	Popolazione residente
Ceneda	5834	5834
Serravalle	3534	3589

Un centro qualsiasi col nome di *Vittorio* non esiste.

** Nel 1883 fu aggregato a quello di Venezia il soppresso comune di Malamocco. Alla data del cens. 1881 il comune di Venezia aveva una popolazione presente di 132,826 ab. e residente di 129,851.

(1) I portici sono diffusi, a dir vero, in tutta la valle del Po, ma più che altrove nella Venezia. Non credo contrastabile l'idea di attribuirne la diffusione a ragioni climatiche: dacchè essi riparano egualmente bene dalle noa

Digitized by Google

La struttura delle vie porticate dà loro ordinariamente un aspetto melanconico, reso più triste là dove le strade sono selciate di trachite, come a Padova, o di basalto, come a Vicenza, o anche di *piasentina*, come a Udine, tutte roccie grigio-scure o nerastre. Però, mentre a Udine l'aria, ordinariamente secca e mossa, e la costruzione aperta della città temperano e correggono quest'aspetto tetro e severo, le nebbie frequenti nella pianura veneta, anche colla tinta speciale che imprimono agli edifici, cooperano ad accrescerlo, per es. a Padova. E tal è l'impressione che prova chi, per la prima volta visita, non soltanto quella città, ma anche Portogruaro, Treviso, Oderzo, Legnago, Rovigo, e, benchè in misura alquanto minore, Vicenza e Bassano.

Verona, assisa signorilmente sull'Adige, costruita di marmi rosei, circondata da colli che ricordano alcun poco Firenze, favorita di am-

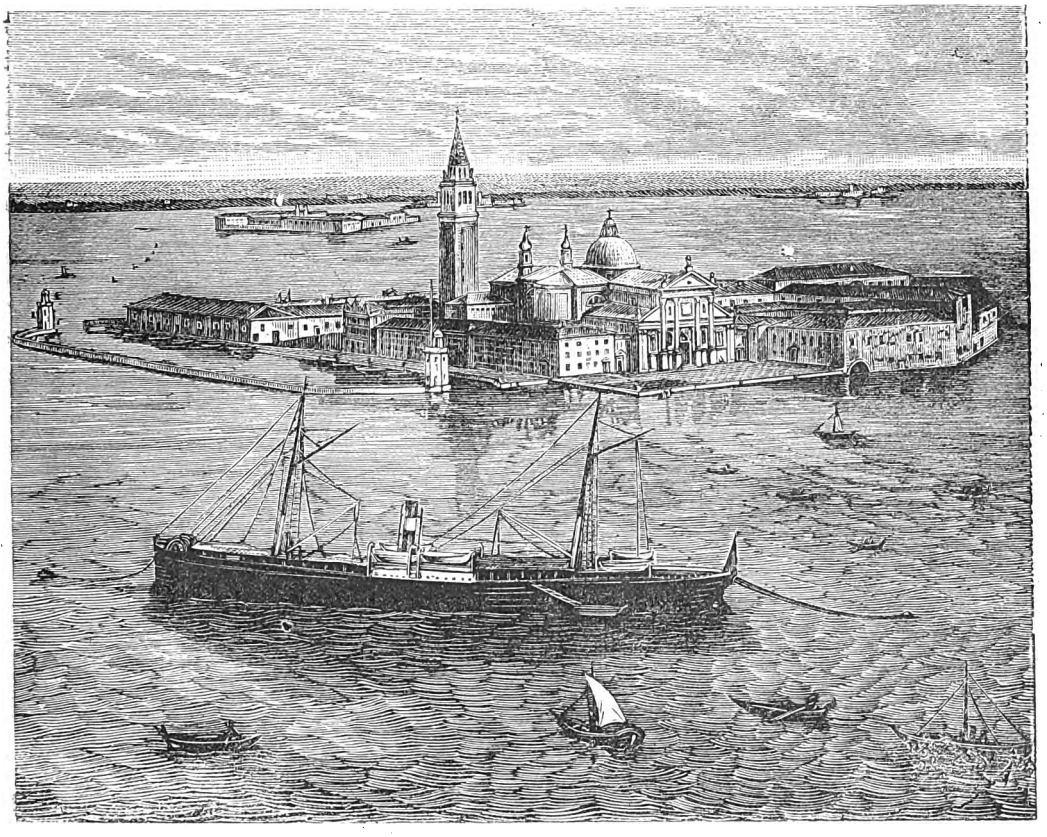


Fig. 183. — Isola di S. Giorgio Maggiore a Venezia.

pie vie, non sempre accompagnate da portici, e Venezia per altri motivi, meno sentono di questo carattere speciale, che pur si mantiene anche per molti dei centri minori.

Ricche di storia e d'arte, queste stesse città, il cui primo aspetto non è sempre lieto e festevole, dischiudono a chi vi si arresta tesori infiniti d'impressioni, di osservazioni, di studio.

Le basiliche o anche le semplici chiese medievali (S. Marco, i Frari, S. Giovanni e Paolo in Venezia, S. Antonio, gli Eremitani, la cappella degli Scrovegni in Padova, S. Zeno e la cattedrale di Verona, per dire soltanto delle più cospicue) ergono le loro cupole e le loro aguglie accanto a quei palazzi del Consiglio o della Ragione o dei Signori o del Comune (Verona, Padova, Vicenza, Treviso, Udine) che soltanto potevano essere eclissati dal palazzo Ducale di Venezia. E molte volte i monumenti medievali son eretti sopra o di contro alle reliquie della romanità, delle quali talune, come l'Arena di Verona, si erigono ancora grandiose dopo 19 secoli d'esistenza.

E di questa ricchezza d'arte e di memorie non si vantano soltanto i centri maggiori. Si

infrequenti nevi invernali, dalle frequenti pioggie autunnali e primaverili e dai calori estivi, veramente affannosi nella valle padana forse più che altrove in Italia.

Digitized by Google

percorra il solo Friuli e a Cividale, a Gemona, a S. Daniele, a Venzone, a Spilimbergo, a Pordenone, a Sacile si troveranno templi e palazzi municipali di altissimo pregio.

Molte fra le città venete risalgono oltre all'epoca romana, come Verona, Padova, Este, Adria, probabilmente Cividale; altre certamente a questa, come Belluno, Vicenza, Treviso, Oderzo, Asolo ed altre; per alcune poche (fra le più note, ad es., Udine) le memorie certe risalgono al medio Evo, il che non esclude in via assoluta più remota origine.

Il succedersi costante di generazioni e la sovrapposizione e justapposizione di abitazioni, susseguitesi per tanti secoli, han reso adesso difficile il còmpito della civiltà moderna, forse troppo devota della geometria, ma non mai abbastanza dell'aria, della luce, dell'acqua fresca, chiara e salubre.

L'atterramento delle vecchie cerchie mer-

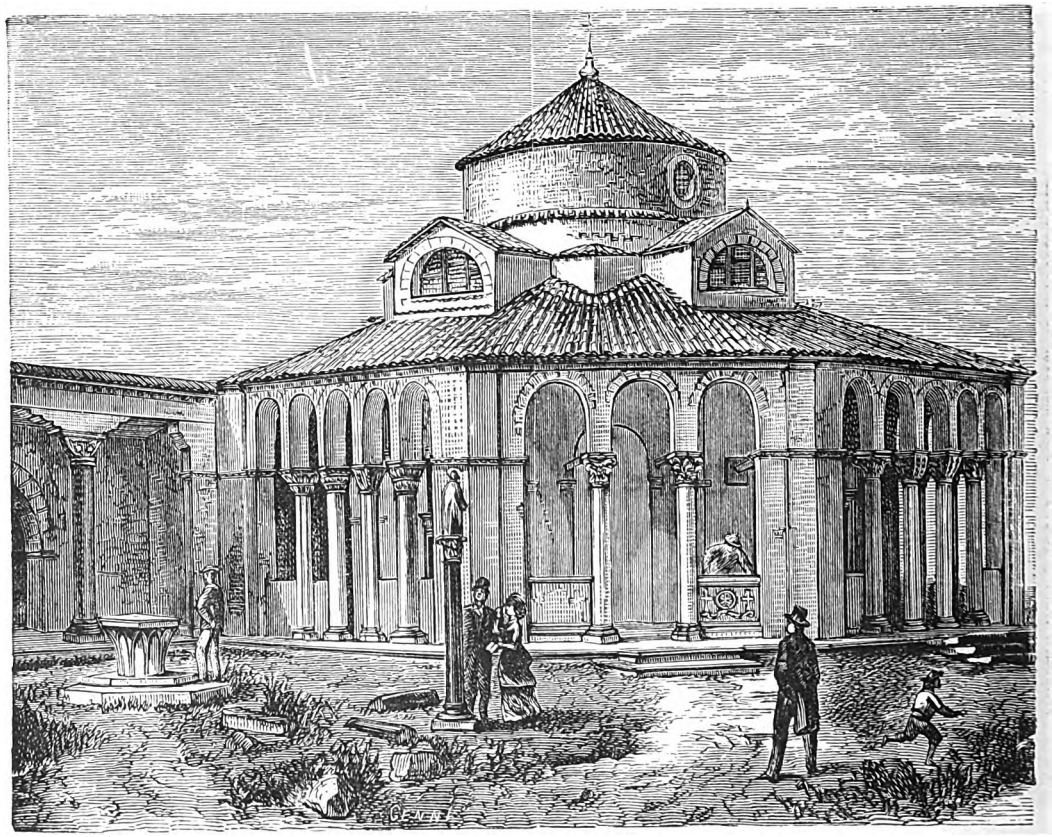


Fig. 184. — S. Fosca in Torcello.

late e turrite (alcune fra le quali, chi il direbbe? erette, come quelle di Udine, contro le incursioni turchesche) non sempre bastò a riscattare alcune fra le città venete dai danni della strettezza delle vie, della mancanza di fognature sistematiche, nè da quelli provenienti da un inquinamento del sottosuolo continuato per millennî, nè gli audaci *sventramenti* bastarono a dare all'assieme quell'armonia di parti, che originariamente non aveva presieduto alla loro formazione, nè al loro sviluppo.

Esempio di questo fatto lo dà specialmente Padova, la quale nell'ultimo trentennio ha compiuti grandissimi sforzi per apparire città moderna, ma il suo rinnovamento pare appena sull'esordio, davanti al moltissimo di antico, non privo di bellezze, ma anche ricco di disarmonia e di brutture, che vi domina.

Igienicamente però parecchie delle città venete nell'ultimo trentennio si sono rifatte, specialmente quelle che, come Udine, Venezia, Padova, han saputo fornirsi di acqua potabile buona od ottima: mentre altre, come Verona, Vicenza, e, fra le minori, Bassano, stanno per imitarle: e molti altri centri minori o minimi, o le hanno imitate di già o precedute.

Lo stesso dicasi della diffusione dei pas-

Digitized by Google

seggi e dei giardini, un tempo dovunque, nel Veneto, rari assai (celebre fra questi il Prato della Valle abbellito dal provveditore Memmo nel 1775) e generalmente ristretti, e d'infinite altre cure che l'igiene edilizia e stradale suggerisce e nell'aver adottato le quali questo compartimento gareggia coi primi d'Italia.

Nè mancano alcune città, il cui aspetto va decisamente trasformandosi sotto l'impronta della vita moderna, com'è avvenuto di Serravalle e di Ceneda, che, mutato il nome in quello di *Vittorio*, si fusero creando ad anello di congiunzione, una borgata tutta nuova ed elegante e diventando una modesta, ma leggiadra e frequentata Nizza veneta; e di Pordenone e di Thiene e di Schio, rinnovate sotto

Fig. 185. — Canale a Burano.

il fumido e romoroso lavorìo delle industrie laniere e cotoniere.

La meraviglia di codesta parte d'Italia, e non di essa soltanto, è però sempre Venezia, della quale ci duole dover dire, sapendo la penna impàri al soggetto.

Erede di Spina, di Adria, di Aquileia in quest'ultimo curvo recesso, col quale il mare Adriatico, via dei commerci e della civiltà, si protende quasi nel cuore dell'Europa centrale, Venezia, intermediaria tra il levante e il ponente, tra il mezzogiorno e il settentrione, tra una civiltà ricca e stracca e una barbarie giovane e gagliarda, è la meravigliosa reliquia di un cospicuo processo geografico e storico, poi di non meno meraviglioso processo artistico.

Anche quest'ultimo è in grande parte un fenomeno geografico: poi che proviene principalmente dal contrasto tra il monotono paesaggio originale, sabbie, barene, ghebbi, ca-

Digitized by Google

nali, paludi, e la formazione tutta artificiale di un centro di vita umana, laddove nulla si prestava a farlo sorgere. Dicono che altre città, Stoccolma ed Amsterdam, ad esempio, abbiano rappresentato un analogo sforzo umano. Ma, ciò che forse altrove non s'incontra, provenne dalle singolari condizioni della veneta laguna, dove la marea potente disperde da sola i miasmi e i germi mefitici; mentre il cielo privo degli abbaglianti e torridi fulgori meridionali, ma anche delle fredde brume del settentrione, presenta, rispecchiandosi sull'onda, una tavolozza di colori ricchissima, che niuno si attenderebbe da quella uniformità di linee e di piani.

Ora, fate che l'industria umana, con tenacia

Fig. 186. — Chioggia. Canale Lombardo.

invincibile, crei su questo paesaggio primitivo, una città, nella quale gli splendori esuberanti dell'arte bizantina sieno stati in parte corretti dalla severità romana e germanica, e avrete quel miracolo d'assieme che, ancor oggi, dopo tanti secoli, è unico al mondo.

Venezia oggi conta suppergiù 156,000 ab. (1), cioè pressochè quanti o non troppi più di quelli che contava nelle epoche del suo massimo splendore.

In questi ultimi anni essa è andata veramente aumentando, non già per l'eccedenza dei nati sui morti, bensì per quella dall'immigrazione sull'emigrazione e per altre cause.

(1) Nel luglio 1895 essa contava 156.197 persone, delle quali veramente 13349 persone rappresentavano la popolazione fluttuante. In quel numero però non v'era compresa la guarnigione, forte di 4085 uomini. Delle 142848 persone rappresentanti la popolazione stabile, 69048 eran maschi, 73800 femmine.

Ecco quale vien calcolata la popolazione complessiva di Venezia, sec. il Beloch (*La popolaz. d'Italia nei secoli*.

Digitized by Google

Tuttavia la città s'è grandemente migliorata: ha allargato molte delle sue *calli*: coperti molti dei suoi canali: creati o migliorati i passeggi ai Giardini e al Lido; introdotta della buona acqua potabile (1). In pari tempo, oltre che dalle sue *gondole* tradizionali e tipiche, i suoi canali oggi son percorsi dai vaporetti, e la città è illuminata a luce elettrica (2), e il suo porto è allargato, e vecchie industrie rinverdirono e se ne veggono delle nuove fiorire accanto ad esse.

E l'effetto di tutto questo si riflette nella *mortalità*, che dà quasi 31 per mille, che apparve nel decennio 1882-91 (1885 e 1886 colera) decadde al 27.5, nel biennio 1892 e 1893, e al 22.3 nell'anno 1894 (3).

Essa si divide in *sestieri*: S. Marco, Castello, Canarregio, S. Polo, S. Croce, Dorsoduro con Giudecca, ed ha una sola frazione, Malamocco.

Sotto l'aspetto dell'istruzione, Venezia non occupa un posto molto cospicuo. In media su 1000 dei suoi abitanti, circa 78 frequentano le scuole elementari tra pubbliche e private, ma, ancora nel 1894, sopra 1748 sposi ben 476 sposi, vale a dire il 27 per cento, non sottoscrissero l'atto di matrimonio, rimanendo con ciò Venezia, sotto tale rispetto, l'ultima delle grandi città dell'Italia settentrionale e centrale. E questo forse va d'accordo col fatto non lieto che Venezia supera tutte le città d'Italia, meno Napoli e Palermo, nel tributo ch'essa dà al lotto, il quale nel 1890 ammontò a 13.13 lire per ogni abitante in media.

Essa conta ben 109 chiese (1 chiesa per ogni 1400 ab.), 6 teatri e 1052 tra alberghi, bottiglierie, caffè, ecc., talchè ávvene uno di tali esercizi per ogni 139 abitanti, numero veramente eccessivo e spiegabile, non tanto con l'abitudine oziosa della

Fig. 187. — I Murazzi di sottomarina presso Chioggia.

cittadinanza, quanto con la grande accorrenza di forestieri (4).

Finalmente il bilancio del comune si ragguagliava nel 1890 a circa 3,425,000 lire nelle entrate e

XVI, XVII e XVIII, in « Bull. de l'Inst. intern. de stat. » 1888, p. 26) e il MORPURGO (*Nuovi Docum. di Demografia Veneta*, in « Atti del R. Ist. Ven. di Sc » ecc. Venezia, 1880).

Anni	Abitanti	
1540	129,971	
1555	159,467	
1586	148,640 (Beloch)	peste 1574-76
»	152,456 (Morpurgo)	peste 1574-76
1624	142,804	
1633	98,244 (peste 1630-31)	
1642	120,376	
1696	132,637	
1766	140,256	
1781	140,286 (compr. Ebrei, monaci, ecc.)	

Per questo secolo, fra altri, scegliamo i dati che seguono, che ci sembrano sufficienti.

	Abitanti Città	Comune
1818		103,779 (Liechtenstern)
1846		99,479 (senza Malamocco)
1857		118.172
1871 (cens.)	128,094	128,901 » »
1881 (»)	129,445	132,826 » »
1893 (calc.)	—	150,867 (con Malamocco)

Per questo e per gli argomenti che seguono nel testo cnfr. *Dir. Gen. della Stat. Sulle condizioni demografiche, edilizie ed amministr. di alcune grandi città ital. ed estere*, in « Bull. de l'Inst. internat. de Stat. » T. VII; 2.me Livr. Roma, 1894, pag. 322. Cnfr. anche la *Rassegna Statistica trimestrale del Comune di Venezia*. Pubbl. officiale del Municipio di Venezia: gli ultimi numeri.

(1) L'acquedotto di Venezia tolto dalle sorgenti di Sant'Ambrogio di Grion (in comune di Trebasaleghe, distretto di Camposampiero) è lungo chil. 33 sino al cisternone di S. Andrea, ed è formato da tubi di cemento e di ghisa, che per una lunghezza di circa 7.5 chil. (da Moranzani a S. Andrea) passano sotto la laguna. Esso può dare alla città 10.000 mc. d'acqua al giorno; ma in città vi sono anche molti pozzi semplici e artesiani e cisterne.

(2) La luce elettrica vi fu introdotta nel 1890. Nel '93 vi si contavano 55 lampade ad arco e 5338 a incandescenza (delle quali rispettivamente 38 e 218 per la illuminazione pubblica); oltre a 3099 fanali a gaz e 28 a petrolio.

(3) Cnfr. *Rassegna Statistica trimestrale del Comune di Venezia*. 1894, VI, trim. Pubblicazione del Municipio di Venezia.

(4) In Italia tale rapporto trova riscontro soltanto in Roma (1 esercizio ogni 147 ab.) e Firenze (1 ogni 126) e, fra le grandi città straniere, sopratutto in Amburgo (1 ogni 140).

Digitized by Google

4,354,000 nelle spese, mentre il debito comunale era di oltre 10,800,000 lire. Questo debito, che corrisponde in media a quasi 74 lire per abitante, è inferiore proporzionatamente a quelli di Roma, Napoli, Genova, Milano e Firenze, ma supera quello di qualsiasi altra fra le grandi città d'Italia.

Città senza rivali al mondo, Venezia, anche col semplice suo aspetto esteriore, lascia nell'anima di chi la visita un'impressione incancellabile.

Oltre a un centinaio d'isolette separate da un labirinto di *canali* (nome riservato veramente soltanto al canal Grande e a quello della Giudecca), e di *rii* (canali minori) attraversati da oltre 350 ponti, sotto dei quali scivolano tranquille e rapide le gondole fra chiese e palazzi meravigliosi per arte e per ricchezze di marmi, costituiscono la incantata

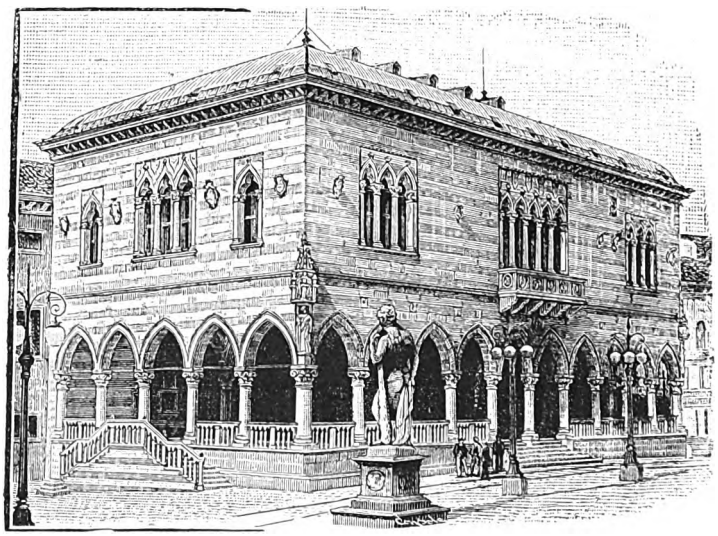


Fig. 188. — Udine. Palazzo Municipale.

città. Il canal Grande, serpe gigantesco, la separa in due grandi sezioni, suddivise all'infinito da numerosissime *calli* e *salizzade* e corsi che, allargandosi in *corti, campielli* e *campi* (piazzette e piazze), conducono alle *fondamenta* e alle rive battute dall'onda verde e salmastra.

Il canal Grande o *Canalazzo* fu detto dai poeti la più bella strada del mondo, dominato com'è da centinaia di edificî artistici, fra i quali primeggiano i palazzi Contarini, Fasan, Cornaro, Loredan, Foscari, Grimagni, Pesaro, Rezzonico, Vendramin, Calergi, Cavalli ora Franchetti, la Cà d'Oro, ecc. Esso è attraversato, presso alla Stazione della ferrovia e all'Accademia di Belle Arti, da due ineleganti ponti in ferro, e quasi alla sua metà dal marmoreo e storico Ponte di Rialto (Fig. 176 a pag. 593), di una sola arcata dalla corda di 27.7 metri, alto sull'acqua 7 metri, largo sul dorso 22 metri, si da dar posto a due ordini di botteghe e a tre vie.

La più splendida sala che architetto di fate abbia ideato è la piazza di S. Marco (Fig. 177 a pag. 596): un quadrilatero irregolare, lungo 176 metri, largo in fondo 57 m. e verso la facciata della chiesa, 82. È circondata dalla Torre dell'Orologio, opera di Pietro Lombardo (1496), dalle Procuratie Vecchie e dalle Procuratie Nuove, ora Palazzo Reale, che forma lo sfondo della piazza e il lato verso mezzogiorno e il canale della Giudecca. I tre lati poggiano sopra una serie di eleganti archi che, in numero di 128, si svolgono in una stupenda galleria doppiamente piegata, lunga sino al molo 445 m., nella quale si ammirano ricche botteghe di caffè e negozî di merletti, di conterie, di oggetti d'arte e di lusso, smaglianti di coralli, di mosaici e venturine veneziane, ori e gemme. A capo della piazza

sotto l'ale
D'un padiglion di cupole dorate

(ALEARDI, *Le città ital. mar.*)

s'innalza la Basilica di S. Marco (Fig. 178 a p. 597), di stile bizantino, tutta splendente di mosaici a fondo d'oro, mentre sul pronao scintillano i famosi quattro cavalli di Corinto. Iniziata nel 997 dal doge Pietro I Orseolo o forse già allora da lui ricostruita, è resa illustre ormai per nove secoli di opere insigni per fulgore d'arte e di ricchezza. Sostenuta da fasci di colonne di verde antico, di porfido, di serpentino, con le pareti interne ed esterne e col pavimento e le vôlte incrostate di rari marmi venati o sfolgoreggianti di bronzo, d'oro e di mosaici. L'arca dell'Evangelista è sostenuta da quattro grandi colonne di alabastro di squisito lavoro. Delle infinite opere d'arte eccellente in quel breve spazio meravigliosamente raccolte, accenneremo soltanto al Tesoro, oltre ogni credere prezioso per valore intrinseco, e per merito archeologico ed artistico.

Dalla Basilica verso la laguna s'allarga la Piazzetta, fiancheggiata dal Palazzo Ducale (Fig. 179 e 180 a pag. 599 e 600), pur esso una fra le *mirabilia mundi*. Due facciate simili prospettano la Piazzetta e il Molo; la terza, sul canale contiguo, è di architettura differente. Lo stile ogivale delle due prime fu progettato, non è ben certo se da Pietro Baseggio o da mastro Buono, ed eseguito nel secolo XIV. I due lati son lunghi circa 70 m., con 36 colonne al basso, 71 in alto; bellissimo il cortile interno coi pozzi e la Scala dei Giganti; nelle sale, in parte ridotte a museo e a biblioteca (Marciana), fecero prova di loro possanza Tiziano, il Tintoretto, Paolo Veronese, il Bassano, il Sansovino, il Palladio, lo Scamozzi, il Vittoria, ecc.

Dalla parte opposta della Piazzetta sorgono la Zecca e la Libreria Vecchia. Le due colossali colonne di granito orientale, con su il leone di bronzo,

Digitized by Google

recentemente rifuso, e San Teodoro (*Marco e Todero*), furono portate dall'Oriente per opera del Doge Vitale Michiel II (1172). Sull'angolo fra la Piazzetta e la Piazza, torreggia a 98 m. il campanile, le cui fondazioni risalgono, si crede, al X secolo, ma poi condotto sino alla cella delle campane (d'onde si gode panorama sorprendente, esteso fra l'Alpi e il mare) nel XII. Il basamento è adornato da elegante loggetta marmorea del Sansovino.

Dalla Piazzetta ai Giardini Pubblici, lungo la laguna, si stende la Riva degli Schiavoni, percorrendo la quale si notano il Ponte dei Sospiri (Fig. 181), il monumento a Vittorio Emanuele, opera del Ferrari, e lo storico Arsenale. Di fronte, al di là del canale Grande, sorge la imponente cupola della Madonna della Salute (Fig. 182 a pag. 602).

Ed è precisamente questa parte di Venezia, quella che presenta il fascino maggiore, specie se contemplata dalla Laguna.

« Non c'è fantasia » sta scritto in un recentissimo libro sulle Isole Venete (1) « che possa figurarsi spettacolo più giocondo di quello che s'affaccia a chi muova verso Venezia dal Lido e ne contempli tutta la parte meridionale: dai primi palazzi del Canal Grande fino all'ultima punta dei Giardini Pubblici lungo la vaga curva della Riva degli Schiavoni, per tutto il Bacino di S. Marco abbagliante di colori e di riflessi luminosi, l'occhio spazia e s'innebria. È un così nuovo e prodigioso trionfo della bellezza artistica, che la natura s'eclissa quasi dietro all'opera dell'uomo e pare offrirgli in servigio il suo cielo, il suo mare, tutte le sue allegrezze, affinchè egli se ne giovi per cornice e lume della divina città. Il sole effonde il suo lume su le architetture e suscita lampi e incendi nelle vetrate; le tende bianche si agitano a guisa di ali fuori delle innumerevoli finestre aperte alla brezza; il cielo sopra s'incorona di quelle nuvole d'oro che veleggiano nelle grandi tele del Veronese e del Palma; e l'animo dello spettatore è sollevato come in un'estasi, i suoi sensi fremono d'una voluttà sublime. Colà pare che tutto abbia vita e moto, anche la pietra; e i monumenti secolari si mostrano ancora così raggianti di giovinezza da non inspirare nemmeno quel senso di raccoglimento che si suol provare tra gli avanzi del passato, tra i simboli della storia ».

Oltre le ricordate, altre chiese sono degne di menzione: San Francesco della Vigna, S. Giovanni e Paolo (*San Zani e Polo*), S. Giovanni Grisostomo, S. Rocco, quella dei Miracoli, la Madonna dell'Orto, il Redentore, i Frari, ecc.

Il fondaco dei Turchi, uno fra i più interessanti edifici di Venezia, racchiude oggi le ricchezze artistiche, archeologiche, letterarie, ecc. del Museo Civico: all'Accademia delle Belle Arti trovasi un inestimabile tesoro di quadri italiani in genere e della scuola veneta in ispecie.

(1) MOLMENTI P. G. e MANTOVANI D., *Le isole della Laguna Veneta*, Venezia, frat. Visentini, 1895, pag. 121.

Caratteristico in Venezia è il mezzo di trasporto preferito per le persone (chè per le cose si usano forme varie di battelli), cioè la *gondola*, mirabile per eleganza, per stabilità e per leggerezza, atta al più complicato e rapido movimento, anche se condotta dal solo vogatore di poppa a mezzo di un remo, che serve di motore e di timone. Vi sono poi parecchie linee di *vaporetti* lagunari tra Venezia e Fusina, Venezia e il Lido, Venezia e Chioggia, Venezia e Mestre, e altra serie di vaporetti percorre il Canal Grande, spingendosi poi sino ai Giardini.

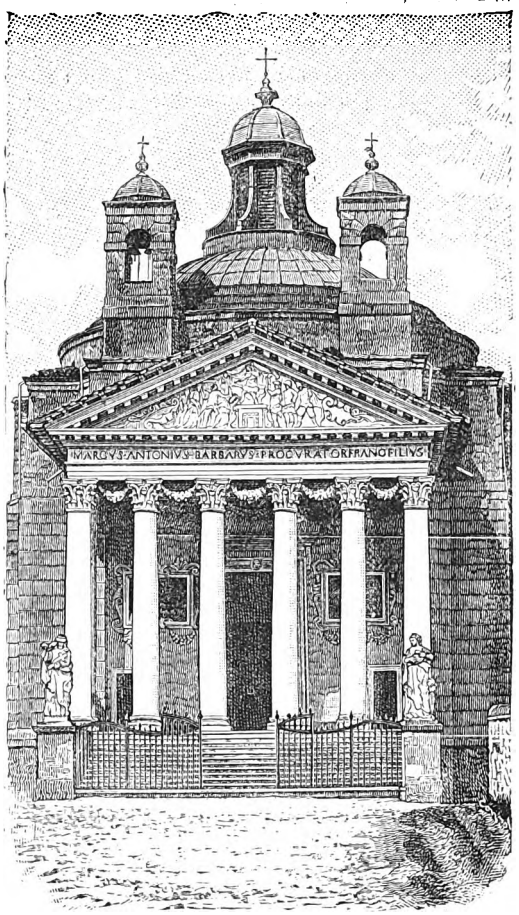


Fig. 189. — Maser. Il Tempio.

Ma la massima comunicazione con la terraferma e la sola che non ricorra alla navigazione, è quella della ferrovia, che la congiunge con Mestre, percorrendo il ponte sulla laguna, lungo 3601 metri, costituito da 222 solide arcate, costruito fra il 1841 e il 1846 su disegno degl'ingegneri Meduna e Duodo.

Prima d'allora, le comunicazioni di Venezia con la terraferma erano tutte per acqua e anche questo isolamento concorse a mantenere, singolare caratteristica, non soltanto la fisonomia della città, ma anche quella del suo popolo, rinomato per la

Digitized by Google

ntelligenza pronta e vivace e per la parola ancora più pronta, per i frizzi spontanei e urbanamente mordaci, per i canti affettuosi e gentili. Il popolo veneziano è buono ed onesto; discretamente operoso, ma sollazzevole e prodigo; governabile, ma non credenzone nella sapienza di chi lo conduce; memore delle gloriose tradizioni avite, per lui sempre ragione d'orgoglio, sovente di vanto e troppo spesso considerate fonte principale, se non unica, dei suoi guadagni, ma anche stimolo ad eroismi meravigliosi, come la memoranda resistenza del 48, e non ultimo fattore del senso fine artistico che lo domina. Il dialetto è dolce ed armonico e, in pari tempo, atto alle più alte e serie e alle più intime e geniali manifestazioni del pensiero.

Venezia è città fortificata. Quasi un centinaio di opere fra grandi e piccole (e fra le altre notevoli i forti di *Treporti*, di *San Niccolò di Lido*, degli *Alberoni*, di *San Pietro* e di *Marghera*, tutti intorno Venezia) muniscono la sua laguna e con questa cooperano a render Venezia una piazza quasi inespugnabile.

Alle centinaia d'isole, sul cui mobile suolo, assodato dalle robuste palafitte, la città è fondata, altre giova aggiungere che le fan corona e corteo.

Appresso appresso e in vista della città, anzi facenti corpo con essa, *S. Giorgio Maggiore* (Fig. 183 a pag. 603), l'antica *isola dei cipressi*, e quella della *Giudecca* (la *Zueca*), appena separate dal resto, mediante il canale, detto appunto della Giudecca; più al largo le malinconiche isole

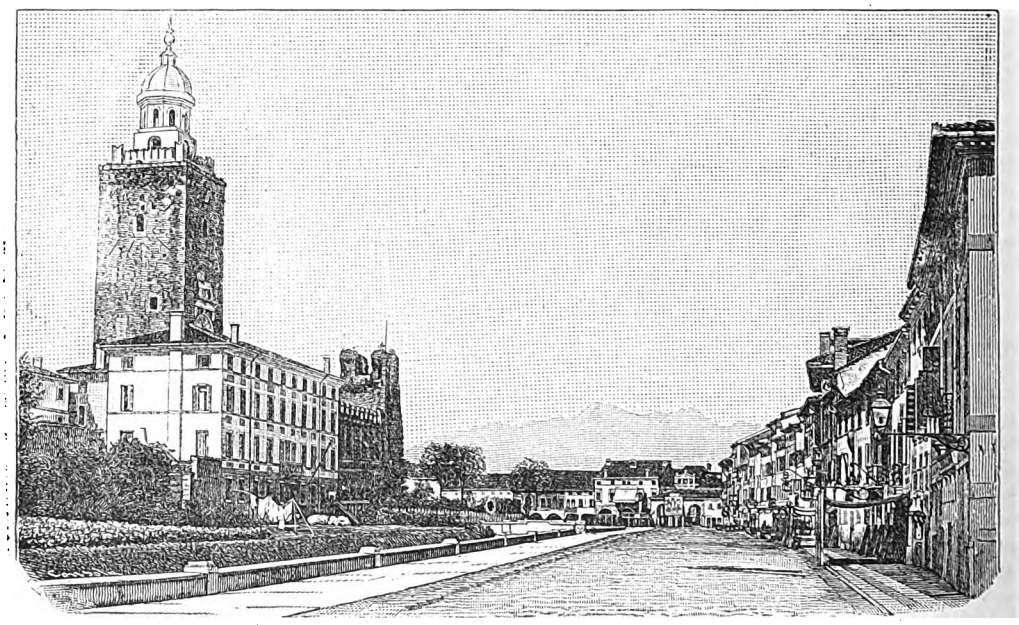


Fig. 190. — Castelfranco Veneto.

di *San Sèrvolo*, (S. Servilio) col manicomio maschile, *San Clemente* col manicomio femminile, *San Michele*, col camposanto cittadino; poi più lieta e ridente *S. Lazzaro*, che *Mechitar* nel 1717 ridusse a sede dei frati Armeni (Mechitaristi) e a luce di coltura per buona parte dell'oriente cristiano. Verso Mestre sorge appena dai flutti *Marghera*, la guardiana del ponte, gloriosa per la resistenza fiera e pel bombardamento del 1849.

A tramontana di Venezia e da essa alquanto più lunge, *Murano* (il comune, 3999 ab.), rinomata per le reliquie medioevali e per i prodotti antichi e recenti dell'arte vetraria, oggi fortunatamente risorta, *Burano* (il comune, 6823 ab.), (Fig. 185 a pag. 605), dove ferve fruttuoso e gentile il lavorio dei merletti e suona diverso dal veneziano proprio il vernacolo, *Torcello* (Fig. 184 a pag. 604), ridotta ormai un povero villaggio, ricco sol di memorie e di ruderi preziosi.

Poi, da lassù corrono verso Chioggia in lunga e sottil freccia, leggermente arcuata, i cordoni litorali, primo il *Lido* proprio, Lido di S. Nicolò, di S. Andrea, e di *Malamocco*, già pur esso glorioso per aver visto partire migliaia di vele venete per migliaia d'imprese, oggi ridotto a ritrovo balneare. Lo limitano a tramontana il porto di Lido, a mezzogiorno quello di Malamocco, dominato dal forte degli Alberoni. E, oltre a questo, corre egualmente diritto e sottile il *Lido di Palestrina*, difeso dai potenti *Murazzi* (Fig. 187 a pag. 607), che, lunghi oltre 5 chilometri, Bernardino Zendrini costrusse fra il 1744 e il 1782, ultimo monumento della grandezza veneta (1).

(1) I *Murazzi* erano stati ideati dal geografo o meglio enciclopedico padre Maria Vincenzo Coronelli, fin dal 1716, ma il progetto e l'esecuzione dei murazzi effettivamente costruiti, son dovuti allo Zendrini. Essi corrono, non però interamente compiuti, dal forte di S. Pietro sino in vici-

Digitized by Google

E qui ci è d'uopo abbandonare Venezia per toccare delle altre città e terre più notevoli, che spettano alla sua provincia.

Appunto a mezzogiorno ed oltre il porto omonimo sorge *Chioggia* (Fig. 186 a pag. 606), probabilmente la *Fossa Clodia* di Plinio, certamente più antica di Venezia, adesso curiosa città di oltre 23,000 ab (1881), distesa lungo il lido e da tempo remoto unita al continente mediante un ponte di legno, che nel secolo XV, fu rifatto in pietra e misura circa un quarto di chilometro con 43 arcate. Adesso è anche capo di ferrovia che la congiunge ad Adria.

È pur essa una città *sui generis*, patria di forti pescatori, di valenti orticultori e ... delle *baruffe chiozzotte*. Però Chioggia conserva gloriose memorie vecchie e recenti e probabilmente fu patria di due grandi viaggiatori, Niccolò dei Conti e Giovanni Caboto.

È sede di vescovo, ha buone scuole, fra cui un istituto nautico.

Nello stesso distretto di Chioggia, ricorderemo soltanto *Cavarzere*, grosso centro agricolo, posto a cavaliere dell'Adige e forte di 17,220 ab.

Di qui balzando all'estremità settentrionale della provincia, c'imbattiamo in *Portogruaro* (9396 ab.) sul Lemene e all'incontro della ferrovia che vi scende da Casarsa, con quella che da Mestre per

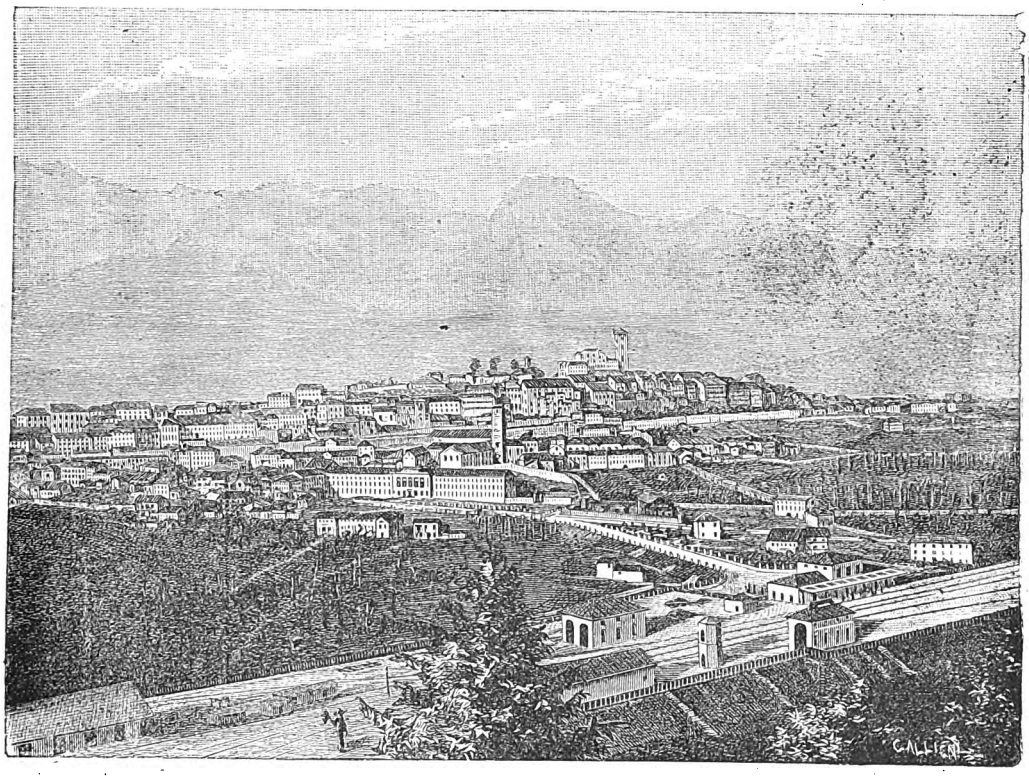


Fig. 191. — Panorama di Feltre.

Latisana mira ad Udine. Un tempo Portogruaro era ricca di commerci, forse ereditati dalla prossima e antica *Concordia Sagittaria*, di cui non rimangono che reliquie; oggi essa pure, benché non disadorna cittadina, cinta da fertile territorio, vive sopratutto di memorie. È sede del vescovo di Concordia, la cui diocesi si stende su buona parte del Friuli sulla destra del Tagliamento.

È una reliquia dell'antica *Caprule* è *Caorle* (3310 ab.), borgata di pescatori sul lido omonimo presso alla foce del Livenza, mentre *S. Donà di Piave* (8502 ab.), il ricco centro agricolo dell'interno, è l'erede delle città di *Altino*, *Jesolo* ed *Eraclea*, che anticamente fiorivano su quell'agro, del resto allora posto in condizioni idrografiche diverse dalle presenti. Centri agricoli ed anche talvolta industriali sono *Mirano* (7976 ab.) col prossimo importante castello di *Noale* (4584 ab.), e *Dolo* (6331 ab.) e la vicina *Mira*, notissima

nanza del porto di Chioggia, e, interrotti da questo, riprendono lungo il litorale di Sottomarina. La loro lunghezza complessiva è di 5227 metri; hanno di consueto uno spessore da 13 a 14 metri e s'alzano da 4 a 5 sopra la comune alta marea.

Invano il curioso vi cercherebbe la iscrizione *Ausu Romano: Aere veneto;* ripetuta in tanti libri, anche seri. Essa è frutto di una leggenda. In effetto quella che vi si legge, è così concepita: UT SACRA AESTUARIA — URBIS ET LIBERALIS SEDES — PERPETUUM CONSERVENTUR — COLOSSEAS MOLES — EX SOLIDO MARMORE — CONTRA MARE POSUERE — CURATORES AQUARUM — AN. SAL. MDCCLI — AB URBE COND. MCCCXXX.

Digitized by Google

per le sue fabbriche di candele e saponi, mentre *Stra* (2436 ab.) apparisce cospicua per una splendida villa reale. Questi centri son collegati a Venezia da un canto, a Padova dall'altro, per mezzo di magnifiche strade ordinarie e ferrovia, e tram a vapore e canali navigabili, e s'abbelliscono di comode ed eleganti ville veneziane, sovente costruzioni degli ultimi tempi della repubblica.

Agricola e più ancora industriale finalmente è *Mestre* (9999 ab.), centro ferroviario di primo ordine, capolinea delle comunicazioni di terraferma con la grande città.

Ed ora dal centro politico, storico ed amministrativo del Veneto passiamo alla periferia e cerchiamo di compiere una rapida scorsa attraverso le principali località che illustrano questa regione.

Per chi vi penetra da greco, la prima provincia che s'incontra è quella di Udine, che corrisponde pressochè esattamente allo storico *Friuli Veneto*, meno il Cadore e il distretto di Portogruaro, annessi quello alla provincia di Belluno, questo a quella di Venezia.

Ne è capoluogo *Udine* (1) graziosa cittadina di circa 37,000 ab. (2), a tipo non esclusivamente veneto, allegra e assai linda e pulita, traversata da due modesti canali (Roje) tratti dal torrente Torre e toccata dal ramo principale del canale del Ledra Tagliamento. Essa trovasi in rasa pianura, a 112^{m} sul mare, però nel suo centro, sorge, alto 24^{m}, un colle, sul quale un tempo trovavasi

Fig. 192. — Panorama di Padova.

l'antica dimora dei Patriarchi d'Aquileia, poscia il palazzo dei Luogotenenti Veneti, oggi caserma. L'assieme degli edificî che lo costituiscono, comprese le fortificazioni erette dagli Austriaci, si chiama il Castello, d'onde si gode splendido panorama sulle Alpi Carniche e Giulie. Bellissima ad Udine la piazza Vittorio Emanuele, già Contarena (Fig. 188), ornata della vista del Castello e cinta dal Palazzo Comunale e dalla loggia di S. Giovanni, opera quella del XV, questa del XVI sec. Altri edificî notevoli sono il Duomo, il Monte di Pietà, la cappella Manin, ora Torriani, ecc., i palazzi Antonini, Belgrado, ecc. Udine è illuminata a luce elettrica, ha telefono, acquedotto di ottima acqua potabile, passeggi, giardini, bagni.

È città colta, fornita di ottime scuole primarie, di giardini fröbeliani, di ginnasio liceo, di scuola tecnica, di un ottimo Istituto tecnico, di scuola normale femminile, di scuola d'arte applicata alle industrie. Vi fioriscono pure altre istituzioni intellettuali assai notevoli e benemerite del paese, Accademia di Scienze e Lett., Associazione Agraria friulana, Società Alpina friulana, ecc.

Prescindendo dalla Biblioteca Arcivescovile, fornita di forse 40,000 vol., attinenti a cose ecclesiastiche, la Biblioteca Civica ricca di circa 45,000 tra volumi ed opuscoli e di oltre 2000 manoscritti,

(1) Cnfr. *Guida del Friuli. I. Illustrazione del Comune di Udine*, red. con la collaborazione di molti da G. Occioni-Bonaffons. Ed. la Soc. Alp. friulana. Udine. Doretti, 1886, con Pianta della Città e Panorama. Quanto al panorama che si gode dalla Specola del Castello di Udine, cnfr. quanto ne diciamo a pag. 154 di questo volume.

(2) Nel sec. XIV Udine contava circa 6,000 ab., nel XVI oscillò fra 12 e 15,000, nel XVII fra 13 e 16 mila in questo secolo andò rapidamente aumentando. Nel 1881. l'intero comune contava 32,020 ab., dei quali 28,235 fra città e suburbio e 23,254 proprio nella città. Sec. le anagrafi municipali, il 31 dic. 1894, il comune contava 37,149 ab.

Digitized by Google

è pregevole sopratutto per le raccolte concernenti il Friuli: vi è annesso interessante Museo.

Ha fiorenti industrie (cotonifici, filande, ferriera, fabbriche di metri, sedie, oggetti di vimini) e, dopo Milano, è il centro più importante del commercio serico in Italia.

È centro di parecchie ottime strade ordinarie, di cinque linee ferroviarie e di una tramvia a vapore.

Sorta certamente prima ma nominata per la prima volta nel secolo X, fu sede dei Patriarchi d'Aquileia, poi dei Luogotenenti Veneti. Adesso è sede d'Arcivescovado, di Prefettura e di molti altri uffici civili, di uffici militari, ecc.

In provincia meritano d'esser ancora visitate *Cividale* (8205 ab.) sul Natisone, l'antico *Forum Juli*, la *civitas Austriae*, la *città orientale* del medio evo, patria di Paolo Diacono, con cospicui resti romani e medievali, specialmente longobardi; *S. Daniele* (5615), *Gemona* (7665), *Venzone* (3522) (1), *Spilimbergo* (5018), tutte nella regione pedemontana o collinesca, in località pittoresche e ricche di artistici monumenti medioevali; *Palmanuova* (4479) già fortezza, costruita alla fine del sec. XVI, contro gli Austriaci, ed oggi sguernita; *Osopo* (2395), pure fortezza un tempo inespugnabile e gloriosa per memorande resistenze (1514, 1848), oggi ancora formidabile guardiana della valle del Tagliamento; *Tarcento* (3731) amena ed industriale; *Codroipo* (4830), *Latisana* (5035) e *S. Vito* (8839) agricole; *Pordenone* (9788) sul Noncello, una piccola Manchester (cotonifici, terraglie, ecc.); *Maniago* (4768), nota per l'industria della coltelleria; *Tolmezzo* (4316) allo sbocco dei *canali* carnici, animata da vivo commercio; *Moggio* (3620) a cavaliere del Fella, ricordata per l'antica abbazia; *S. Pietro al Natisone* (2972) interessante per essere centro degli Slavi regnicoli; *Sacile* (5369) sul Livenza, al limite del Friuli e dove il suo dialetto ormai muore nel veneto.

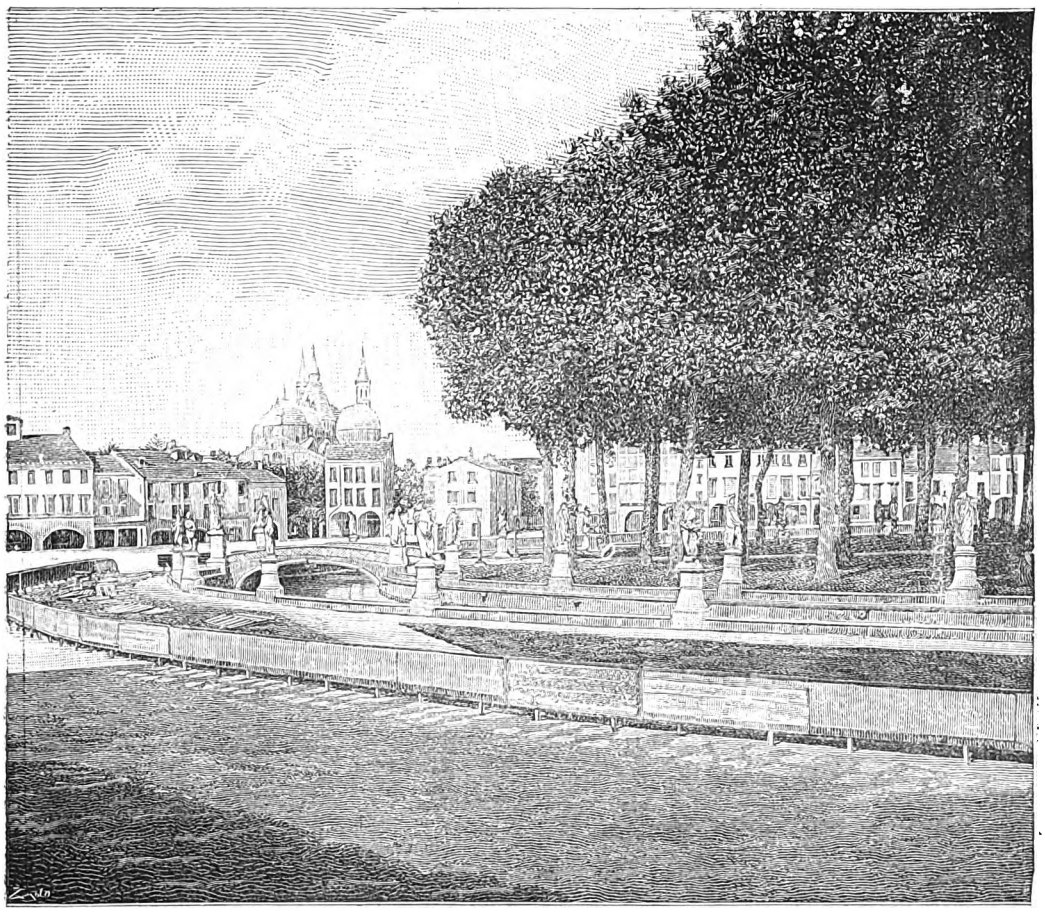


Fig. 193. — Padova. *Prato della Valle* (Piazza Vittorio Emanuele).

(1) *Venzone* merita ricordo anche per il singolare processo di mummificazione cui son soggetti i cadaveri, sepolti nel sagrato del suo artistico Duomo, e per l'industria serica; Gemona ancora per la fabbrica di tessuti dello Stroili; S. Daniele, perchè si vuole che ivi si parli il dialetto friulano più puro e pei suoi prosciutti.

Digitized by Google

A poche miglia da Udine notasi pure *Campoformio* (800) (1), celebre per la dolorosa pace del 1797, con la quale fu sancita la caduta della Repubblica di Venezia.

Procedendo a ponente, da quella di Udine, si passa nella provincia di Treviso, nella quale posto notevole naturalmente occupa il capoluogo, *Treviso* stessa, posta nella bassa pianura veneta, a soli 15 o 16[m] sul mare, là

dove Sile a Cagnan s'accompagna
(DANTE, *Par.* IX, 49).

È città a tipo perfettamente veneto, abbastanza pulita, rallegrata e animata dalle limpide e profonde acque del tortuoso Sile, che le fornisce copiosa forza motrice. È illuminata in grande parte a gaz, in piccolissima a luce elettrica, e dotata di buoni istituti secondarî d'istruzione e di numerosi collegi convitti. Possiede un bel museo e una ricca biblioteca comunale, pinacoteca, gabinetto di lettura, ecc. Meritano una visita la chiesa monumentale di S. Nicolò, il Palazzo del Comune, il Salone (lungo 48, largo da 21 a 26 m.) del Gran Consiglio o dei Trecento e la porta di

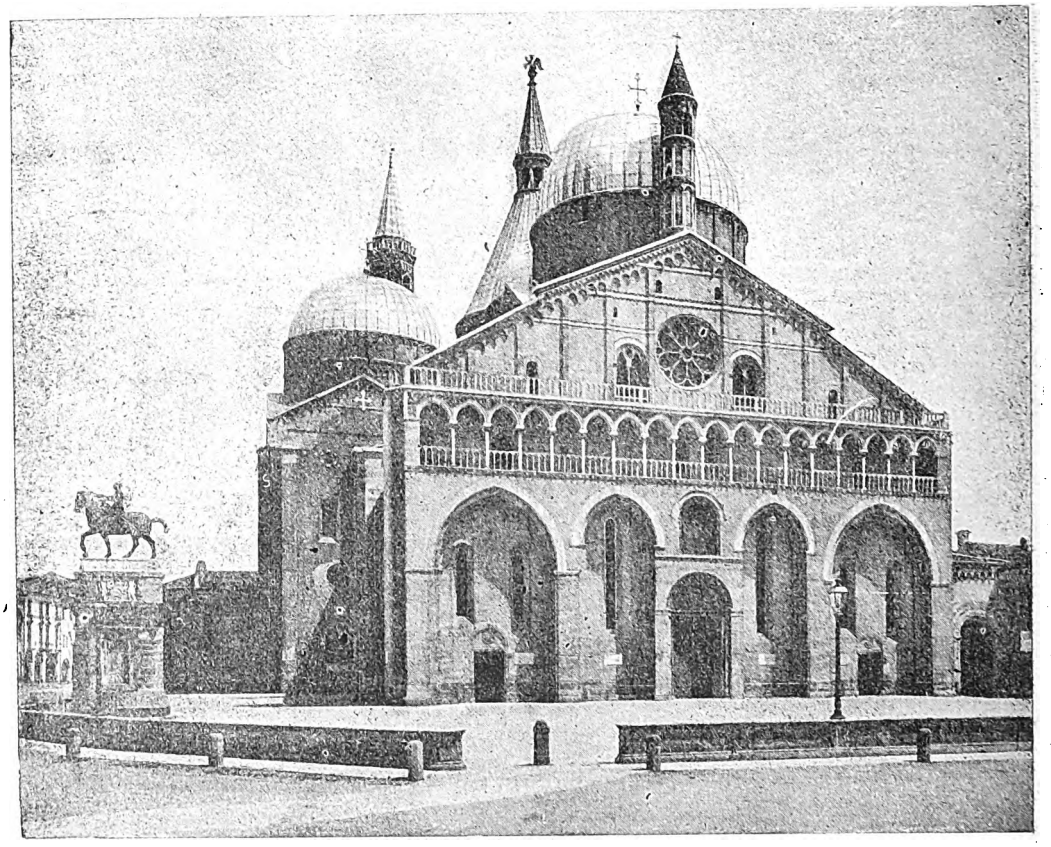


Fig. 194. — Padova. La Chiesa del « Santo ».

S. Tomaso. Vi fioriscono parecchie industrie: brillatoi di riso, fabbriche di birra, di liquori, di ceramiche, fonderie di metalli, filature di seta, ecc.

Nel 1881 il comune contava 30,300 ab., dei quali entro città 18,301; alla fine del 94 la popolazione dell'intero comune era calcolata in 35,494 persone.

Altri centri importanti sono *Oderzo* (6668 ab.), l'antica *Opitergium*, con notevoli reliquie romane e medioevali; *Conegliano*, (8938) pur vetusta città, che sorge ridente in una fra le più amene e pittoresche posizioni della regione, sul pendio di colli ricchi di vigneti, e possiede una buonissima scuola d'enologia; *Vittorio* (16,325) (1), formata dalla fusione delle due vecchie e notevoli cittadine di *Ceneda* (città antichissima, con pittoresco castello e altri bei monumenti, sede di vescovado) e di *Serravalle* (l'armigera) e fiorente d'industrie (cartiere, cementi idraulici, filande di seta, osservatorio bacologico, fabbrica del gelsolino, fonde-

(1) Il villaggio: il comune conta 2,260 ab.

(1) Cnfr. la citata *Guida* del Marson.

Digitized by Google

rie, ecc.) e di commerci, illuminata a luce elettrica; *Castelfranco Veneto* (11,721) (Fig. 189), la patria del Giorgione, eretta dai Trevigiani nel 1199, ricca di oggetti d'arte e notevole per istituti educativi; *Asolo* (5840), dalla forte rocca forse preromana, e sui cui clivi, leggiadri e voluttuosi, vissero qualche tempo e il Bembo e la Cornaro, regina di Cipro; il vicino castello di *S. Zenone*, di eccelliniana memoria; e poco lontano *Maser* (3153 ab.) (Fig. 188) con la villa palladiana del Giacomelli; la *Follina* (3344) un dì famosa per i suoi pannilani; *Possagno*, a piè delle prealpi, ridente patria del Canova, di cui vien religiosamente conservato il corpo sotto l'artistica cupola del tempio monumen-

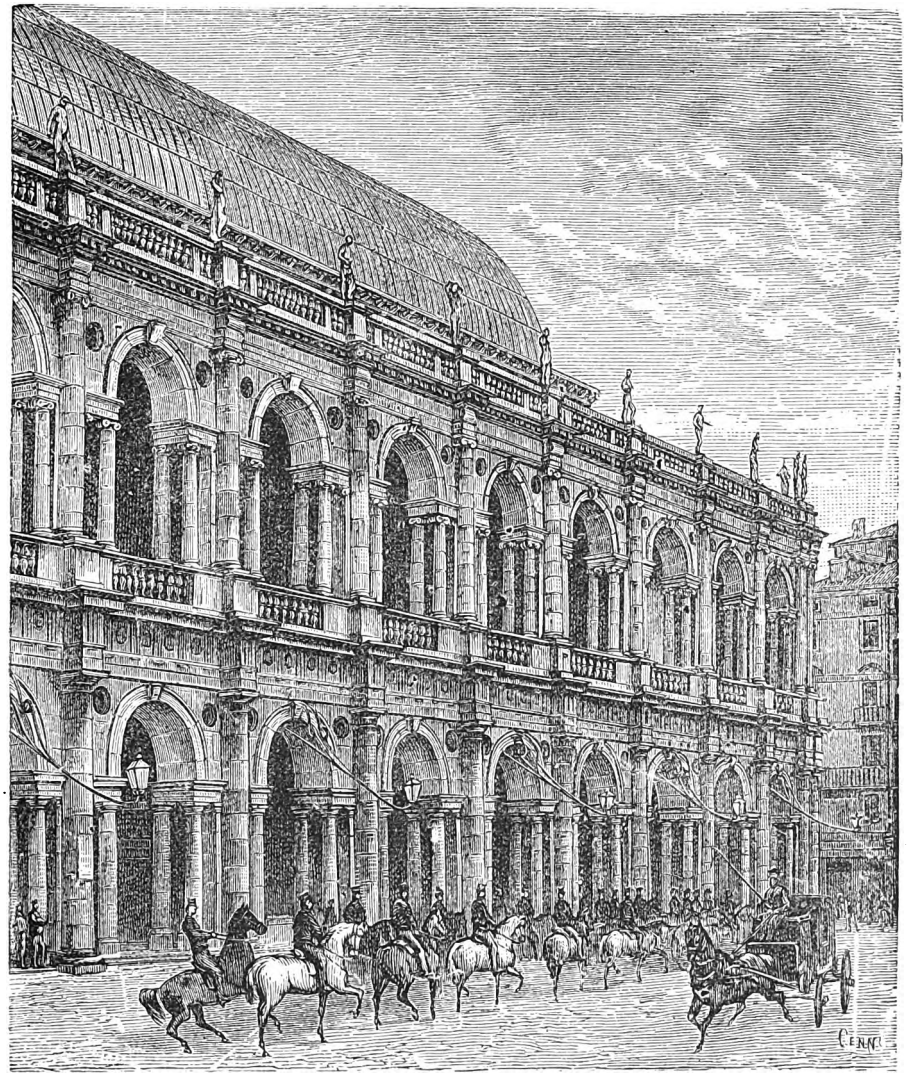


Fig. 195. — La Loggia della Basilica a Vicenza.

tale ed il prezioso museo; *Montebelluna* (8922), *Valdobbiadene* (5179), ecc.

Spingiamoci al nord e, valicando la bassa insellatura di Fadalto o risalendo il Piave, ci troveremo a *Belluno*, capoluogo della provincia omonima, città antichissima, forse anteriore al periodo romano.

Sorge dessa a 394^{m} sul mare, sopra uno sperone di terrazzo probabilmente morenico, che si protende tra il fiume Piave a mezzodì e a ponente e l'Ardo torrente suo tributario, a levante, in una bella conca collinesca e montagnosa, ridente nei mesi estivi. Presenta quasi la figura di una T, della quale la gamba, diretta da N. a S., comprende la città vecchia, entro l'antica cerchia murata, e l'asta trasversale, da E. ad O. la città nuova, piazza Campitello, un vero « foro boario »

Digitized by Google

nei giorni di mercato, la stazione ferroviaria, borgo Feltre, ecc. Sono degni di nota il palazzo del Municipio, quello del Vescovo, ora Corte d'Assise, quello dei Rettori, oggi Prefettura, di puro stile italiano della fine del secolo XV. Nel 1881 la popolazione del comune saliva a 15,935 abitanti, dei quali soltanto 5190 dimoravano entro le mura: alla fine del 1894 essa si computava a 17,923 persone.

La città è illuminata a petrolio, ma già è in progetto di fornirla a luce elettrica, come pure di opportuno acquedotto.

Il Vescovo risiede alternatamente a Belluno e a *Feltre* (11,566 ab.) (Fig. 191), la sua vecchia emula, città pur essa antichissima, euganea od etrusca, posta una trentina di chilometri a ponente, sopra un ridente pendio, che la rende amena e pittoresca nelle calde estati, e all'ombra del Tomatico, il monte che coopera a renderne rigidissimi i verni, « perpetuo nivium damnata rigore », come disse il poeta. La stazione è alta 256, il Duomo 328 m. sul mare. La patria di Vittorino da Feltre e di Panfilo Castaldi, l'inventore dei caratteri mobili, è ancor oggi un'industre e ricca cittadina, dove, accanto

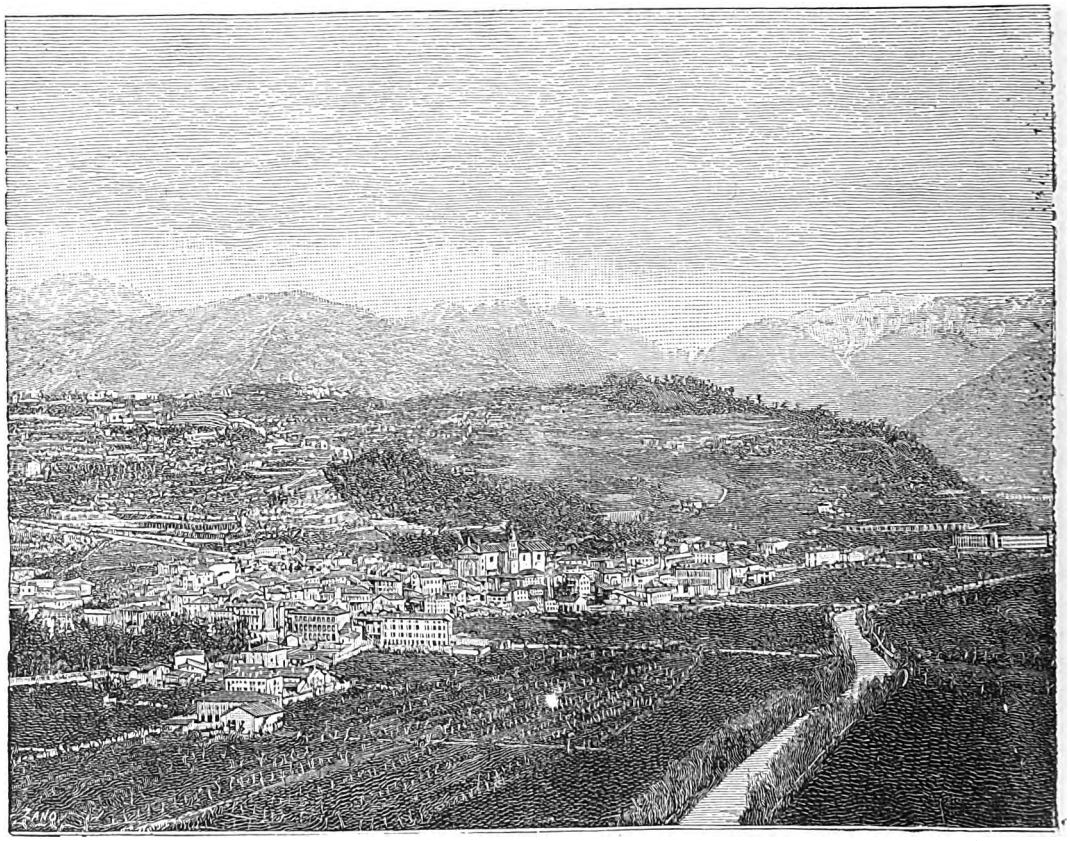


Fig. 196. — Valdagno a volo d'uccello.

a notevoli avanzi mediovali, trovansi filande di seta, folli per la lana, tintorie, seghe, distillerie d'acquavite, ecc., e scuole (compreso il ginnasio comunale, e una scuola d'arte applicata all'industria) apprezzate. Anch'essa presto sarà illuminata a luce elettrica.

Dopo Belluno e Feltre, nella provincia ben pochi luoghi s'incontrano molto notevoli per monumenti o per industrie o per popolazione. Tuttavia nell'alto bacino del Piave va ricordata *Sappadà* (1178 ab.) per la parlata tedesca dei suoi abitanti, ed *Auronzo* (4130 ab.), sull'Ansiei, nota per i suoi boschi di conifere e un tempo per le sue miniere, e, più a valle, *Pieve di Cadore* (3384 ab.) la patria del Tiziano, oggi munita da un forte di sbarramento e ricercata dimora estiva, e ancora più a valle *Perarolo* (1578 ab.) e *Longarone*, animate dal commercio dei legnami, che fluitano sciolti o serrati in zattere per il Piave. Nella vallata del Cordevole *Agordo* (3038 ab.), già rinomata per le miniere di rame e per la scuola mineraria, quelle e questa ormai in *extremis*, e sempre per l'amenità del paesaggio, e, poco lunge da Feltre, *Fonzaso* (4416 ab.) ricca di vigneti e di frutta. Appena 6 chil. da Belluno, su ridente collina, lo stabilimento idroterapico della *Vena d'oro*.

Digitized by Google

Padova (1), la città di Titio Livio, e di Ezzelino, (Fig. 192) euganea o veneta, di certo preesistente alla dominazione romana sulle Venezie, conserva ancora meglio di qualsiasi altra il tipo della città antica, dalle vie tortuose e generalmente anguste, fiancheggiate da portici irregolari e dissimmetrici, dai palazzi sovente merlati e sormontati da torri, costruiti quelli e queste con mattoni oggi anneriti dal tempo e dalle muffe, favorite nella loro azione dal clima umido e nebbioso. Per giunta, nell'interno stesso della città, vasti spazî tuttora son occupati da orti e da campi, per cui vi dominano sovrani il silenzio e la quiete, e quasi il carattere di città decaduta e abbandonata. Però, dopo il 1866, molte fra le principali sue contrade furono rettificate, allargate e adorne di edifici nuovi ed eleganti, molte brutture tolte, con guadagno sopratutto dell'igiene. Da ultimo, la città, un tempo fornita di pozzi pessimi, fra il 1886 e il 1888 è stata provvista di acqua abbondante ed ottima, mediante un acquedotto, che ha la sua presa presso a *Due Ville*, in provincia di Vicenza, ed è lungo quasi 43 chil.

Padova è attraversata dal Bacchiglione, che vi si divide in più canali, più importanti degli altri il canale *Maestro* e quello cosidetto il *Naviglio*. Essa trovasi all'incontro di più importanti strade ordi-

Fig. 197. — Bassano.

narie e altresì della ferrovia Milano-Venezia colla linea di Bologna. Per giunta, vi fan capo la ferrovia che conduce a Camposampiero e lì si biforca, mirando a Bassano e a Montebelluna; e tre linee di tramvie a vapore, tra altre quella per Fusina e la Laguna.

La città, dal 1883, è pure percorsa da una tramvia a cavalli; è illuminata generalmente a gaz, e provvista di telefono.

Circondata, com'è, da uno fra i più fertili territori del Regno, la sua ricchezza principale sta nell'agricoltura. Però non è priva d'industrie (tessiture, fabbriche di paste alimentari, segherie e molini a vapore, e, ancora più importanti, le fonderie della Società Veneta) e fu vivo commercio di cereali, uve, vini, erbaggi, pollerie e bestiami: la fiera di S. Antonio, detta più brevemente *del Santo* (13 giugno), di cui l'origine risale al 1257, era fin pochi anni addietro di grande importanza, ed è tuttora forse la più frequentata del Veneto (1).

Oltre ad ottime scuole elementari (per le quali quel municipio seppe costruire dei locali modello) e a numerosi istituti d'istruzione secondaria (ginnasio-liceo, istituto tecnico, scuole tecniche, scuola normale maschile, due scuole normali femminili, di

(1) Cnfr., fra altro le due buone guide del SELVATICO *Guida di Padova*, Padova, Sacchetto, 1869) e del BRENTARI (*Guida di Padova*. Bassano, Pozzato, 1891).

(1) Dalle statistiche del Municipio di Padova risulta che anche negli ultimi anni alla fiera del Santo vennero condotti annualmente da 120 a 150 mila cap. di bestiame tra grosso e minuto.

Digitized by Google

cui una comunale, istituto di ciechi, ecc.), oltre fra le più antiche d'Italia e vantò fra i prima all'Accademia delle Scienze e Lettere (ch'è una suoi membri Galileo), oltre all'Osservatorio astronomico pregevolissimo (1777), oltre all'Orto botanico, fondato (primo in tutta Europa) fino dal 1545, Padova possiede una fra le più antiche e gloriose università d'Italia. Fondata intorno al 1220, favorita da Federico II imperatore, poi da quanti dominarono a Padova e sopratutto dalla Repubblica Veneta, tuttora (1895) conta oltre a 60 professori e a 1600 studenti, compresi quelli della Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri. L'edificio, in cui si trovano il più delle sue scuole nel centro della città, fu cominciato nel 1493 e terminato nel 1552.

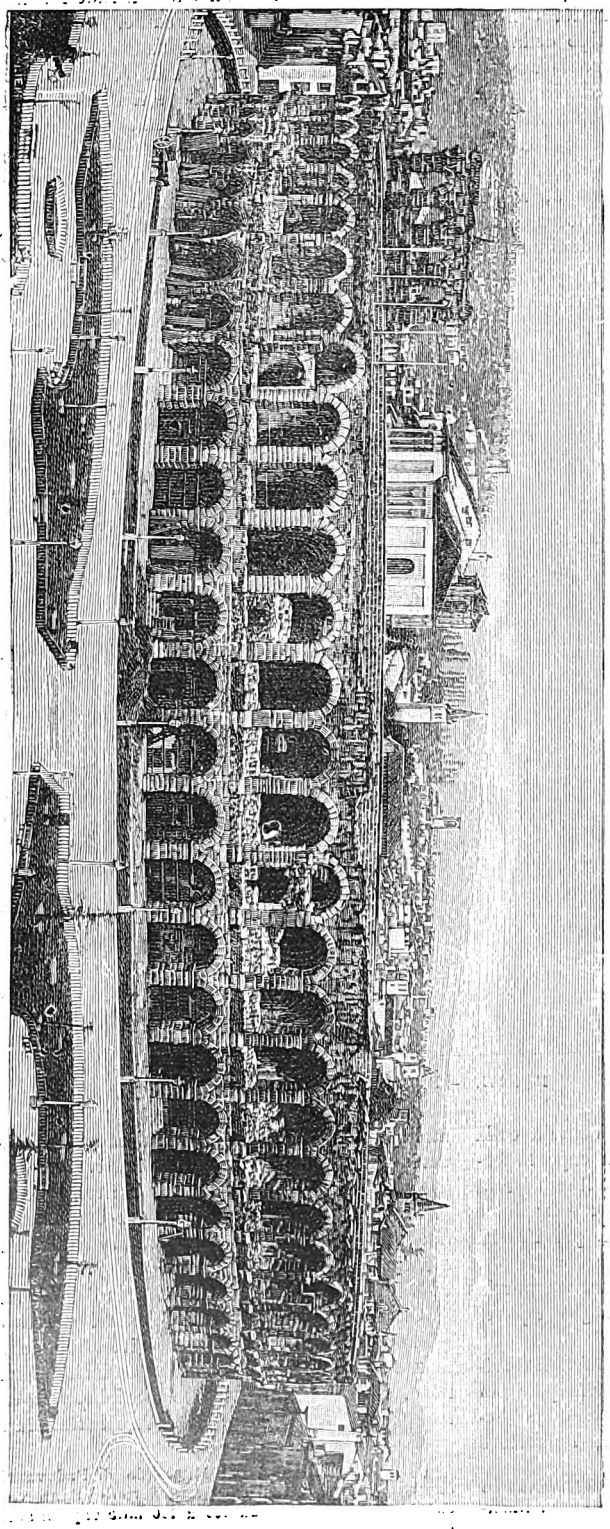


Fig. 198. — L'Arena. Verona.

Delle numerose Biblioteche notevolissima la Universitaria, della quale parlammo, l'Antoniana, che risale al sec. XIII., la seminarile (c. 70,000 tra volumi ed opuscoli), finalmente la Civica, preziosa per raccolte speciali, annessa al Museo, ricco di collezioni artistiche e archeologiche.

La città conta parecchie banche proprie ed è sede di succursali delle principali Banche del Regno, ha un'importante cassa di Risparmio, moltissime opere ed istituti pii, ospedali, una ventina di Soc. di Mutuo Soccorso, ecc.

Tra i monumenti cittadini vanno segnalate la Basilica di S. Antonio (Fig. 194) opera del secolo XIII (1232-1307) e probabilmente dei maestri Comacini, nella quale meritano di essere ammirate la cappella del Santo, ricca ed artistica, e l'altar maggiore, nel quale il Boito riunì i preziosi bronzi del Donatello, il cosidetto *Tesoro*, gli annessi chiostri e davanti la facciata, la statua equestre in bronzo del Gattamelata (Erasmo da Narni) del Donatello. Poco lungi di là il Museo Civico con atrio e scalone di stile lombardo misto. Notevole pure il *prato della Valle* (Fig. 193) (più comunemente detto alla spiccia il *Pra*, od ufficialmente *Piazza Vittorio Emanuele*) nel quale dal 1275 si tengono i palii e dove nel 1596 venne trasportata la famosa fiera del Santo. La riduzione di tale piazza in forma nuova ed artistica, risale al 1775 ed è merito di Andrea Memmo provveditore veneto. La prospetta

Digitized by Google

la grandiosa chiesa di S. Giustina ricostruita nel sec. XVI sopra avanzi di altri edifici sacri di origine probabilmente pagana, ed oggi ancora proverbialmente incompiuta. Nel centro adornano Padova il Duomo, gli avanzi della Reggia Carrarese, il palazzo del Capitaniato, la elegante Loggia del Gran Consiglio (Gran Guardia), il grande Palazzo della Ragione detto ordinariamente il *Salone* già esistente nel 1166, ma completato assai più tardi. Nel suo piano superiore evvi una fra le più gran sale d'Italia, essendo lunga 81.5, larga 27.2, ed alta 27 metri. Le è vicino il palazzo delle Debite, eretto dal Boito, e adiacente il Municipio. Poco lontani l'Università e il celebre caffè Pedrocchi, lavoro del Jappelli (1831), e più avanti, oltre l'antica porta e il ponte Altinate, la chiesa degli Eremitani (1264-1276) e ad essa vicina la cappella degli Scrovegni (1306) che, decorata all'interno da preziosi affreschi di Giotto, domina oggidì i resti di una grandiosa *Arena*, non ultimo degli avanzi romani, che Padova ancora presenta.

Il comune nel 1871 contava 66,107 ab., nel 1881

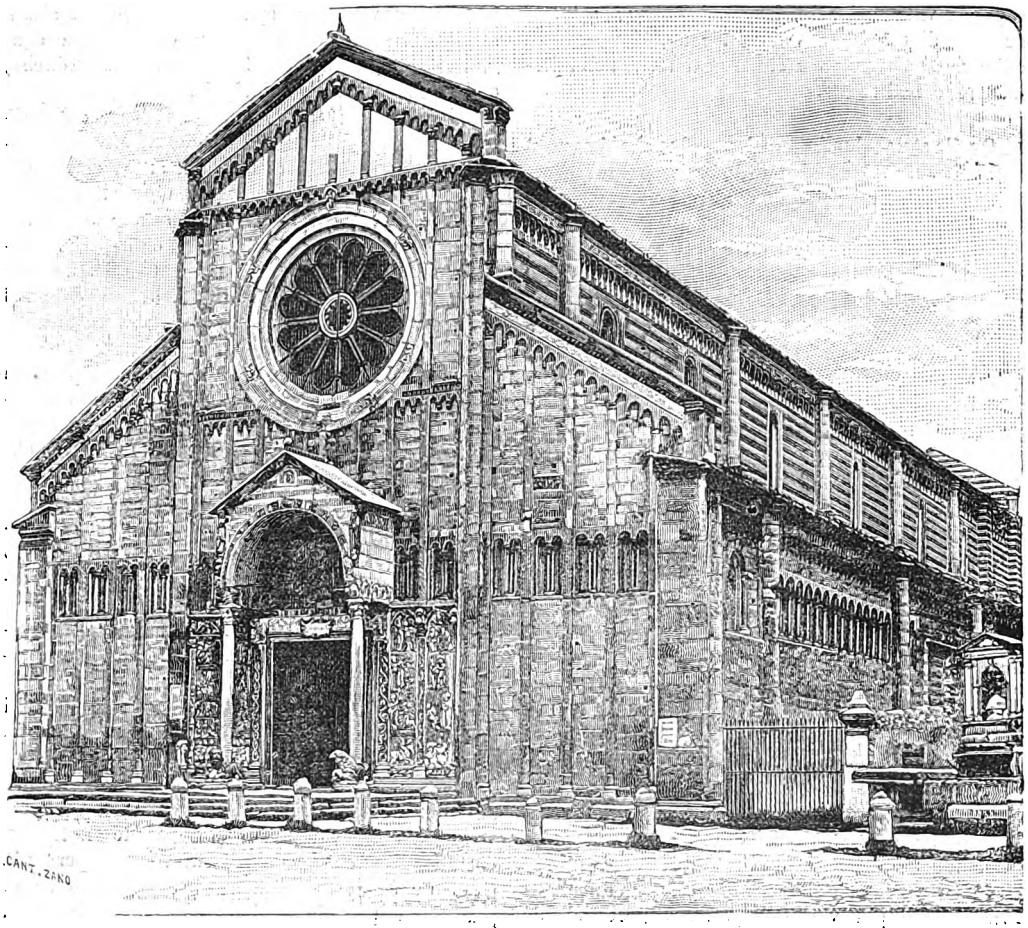


Fig. 90. — Cattedrale di S. Zeno, Verona.

ne contava 72,174, dei quali soltanto 47,331 in città; alla fine del 94 ne contava 80,784, dei quali circa 50,000 in città.

Dalle varie cinte murate che la città successivamente ebbe, l'attuale (che fu costrutta dopo il 1509) assicurata con terrapieni, misura 10,120 metri; lo sviluppo delle strade misura 47 chil., quella dei portici 12.

Delle località più notevoli della provincia, prima per importanza è senza dubbio *Este* (10,608 ab.). l'antica *Ateste*, sul pendio meridionale dei colli Euganei, rinomata sopratutto per i musei ricchi di antichità eugnee e romane, che vi si rinvengono in copia. La città conserva ancora il tipo e molti ricordi del medio evo, ma la posizione la rende amena e ridente. Poco meno ricca di reliquie e di memorie è la vicina *Monselice* (10.479 ab.) dominata da un'alta Rocca (152 m.) sul culmine della rupe che fornisce di pietre da costruzione (trachite) gran parte della provincia e che diede il nome (*Mons Silicis*) alla terra. Fra i colli *Arquà Petrarca* (1420 ab.) con la tomba del poeta,

« per cui Laura ebbe in terra onor celesti »

Digitized by Google

e poco lungi *Battaglia* (3858 ab.) colla vicina villa del *Catajo*, già proprietà degli Estensi, *Montegrotto* ed *Abano Bagni* (3822 ab.), luoghi di rinomate terme. Oltre gli Euganei, *Montagnana* (9941 ab.), ancor cinta di mura medievali, e, nelle ubertose campagne poste a sud e a sud-est di Padova, *Conselve* (4873 ab.) e *Piove di Sacco* (8583 ab.), la patria del Davila. A nord *Camposampiero* (3668 ab.) e *Cittadella* (9087 ab.), murate e turrite, già potenti arnesi militari nel medio evo, e sovente percosse dalle vicende guerresche.

Il contado padovano annovera poi numerose ed eleganti ville, e i colli Euganei offrono salutari conforti di terme (Battaglia, Abano, Montegrotto) nella stagione estiva e dimore attraenti nella primavera e nell'estate.

Quello stesso dualismo palecgrafico che si avvertì nel Bellunese (e che si nota, meno spiccato, anche in altre provincie) domina altresì nel territorio rodigino, dove due centri di popolazione, *Rovigo* ed *Adria*, si fan quasi l'un l'altro equilibrio.

Anzi qui abbiamo il caso che il capoluogo della provincia, Rovigo, già all'epoca del censimento dell'81 contava un numero di abitanti (11,311, dei quali 7272 nella città) inferiore notevolmente a quello (15,806, dei quali 7642 nella città) di Adria, nè abbiamo motivo di credere che da allora i rapporti si sieno mutati. A 31 dicembre del 94 Rovigo contava, del resto, 11,776 abit., con un leggero aumento sulla popolazione dell'81.

La città, costruita in rasa pianura, a cavaliere dell'Adigetto, ben poco presenta di attraente e di notevole. Lunghi borghi uniformi e vie abbastanza spaziose mettono nella centrale piazza V. Emanuele con monumento del Monteverde, fiancheggiata da nobili edificî, quali il Municipio e l'Accademia dei Concordi: van notati ancora i palazzi della Prefettura, della Corte d'Assise, della Camera di Commercio, il Duomo e poche altre chiese. La città è illuminata a luce elettrica.

Menzionata la prima volta nel IX sec. (833), col nome di villa di *Rodigo* (d'onde la leggenda che derivasse il nome dalla voce greca, *rodhos*, la rosa) probabilmente essa deve i suoi progressi, più rapidi che non quelli dell'emula, al trovarsi in terreno più elevato ed asciutto e alla situazione topografica sull'incrocio di più vie. Oggi stesso, prescindendo dalle strade ordinarie, s'incontrano alla sua stazione la ferrovia Padova-Bologna con la Legnago-Adria.

Dopo il 66 Rovigo ha fatti sensibili progressi: oltre alle scuole primarie, ha ginnasio-liceo, scuola tecnica, scuola normale femminile, seminario, biblioteca, museo, pinacoteca, ecc., e, grazie all'agro suo fertilissimo e in continuo miglioramento, vede un notevole traffico di grano, riso, bestiame, pollerie, canape, lino e vini.

L'antichità di *Adria*, l'eponima dell'Adriatico, si perde nell'oscurità dei tempi. Ma mentr'essa nei primi secoli di sua esistenza dovea trovarsi sul lido del mare o della laguna padana o ben poco lungi da essa, le vicende idrauliche, alle quali fu soggetta questa interessante regione, da un lato la scostarono dall'onda viva per 22 o 23 chil., dall'altro ne impaludarono l'agro, per cui, senza perdere il nome, per secoli decadde al grado di povero villaggio di canne, perduto tra i fossi e i dumeti, nè riprese il suo carattere cittadino, se non dopo il sec. XVII, mentre Rovigo avea già l'aria di castello urbano nel XIV.

Adria non ha quindi monumenti, sì però una pregievole raccolta archeologica, il Museo Bocchi, dovuto a benemerita famiglia, teatro, giardini, ginnasio governativo (pure fondato dalla stessa famiglia), scuola tecnica, ecc. e guadagna ogni giorno specialmente col diffondersi delle bonifiche, delle quali è centro principale.

Altri centri notevoli conta il Polesine: *Lendinara* (7294 ab.), sull'Adige, detta, alquanto eufemisticamente, l'*Atene del Polesine*, certo esistente fin dall'epoca romana e ricca di eleganti edificî e belle strade, di buone scuole anche secondarie, di teatro, di biblioteca, e di qualche discreta industria. *Badia Polesine* (6383 ab.), pur notabile luogo dell'età romana, benchè debba il proprio nome all'abazia di Vangadizza fondata nel 903 da Almerico marchese di Mantova, oggi abbellita da egregi edificî e ricca di traffici o di prodotti agricoli notevoli; *Occhiobello* (4340 ab.), e *Polesella* (3752 ab.), entrambi sul Po, quest'ultimo luogo importante per il *sostegno* della Fossa, che pur si chiama di Polesella.

Vicenza (1), capoluogo della provincia omonima, è città gentile, colta, elegante e davvero non senza un certo diritto aspira ad essere giudicata non so se l'Atene o la Firenze del Veneto, dacchè, pur mancando d'istituti scolastici superiori, è un notevolissimo centro letterario e scientifico.

La città sorge al pendìo settentrionale dei colli Berici, a 34[m] sul mare (Stazione), alla confluenza del Retrone nel Bacchiglione.

La sua fondazione risale probabilmente a remota antichità, certamente essa avea già notevole importanza nell'epoca romana imperiale. Il tipo di costruzione è quello della città veneta, però più allegro e ridente che non si avverta nelle città di pianura, e, per giunta, improntato a quello stile, corretto, armonico, elegante, corrispondente agli usi e ai bisogni della vita, al quale meritamente venne dato il nome di *palladiano* dal più illustre forse dei suoi cittadini, Andrea Palladio (1518-1580)

Fra i molti monumenti, dei quali la città va ricca, notiamo il Duomo, menzionato fin dal 1069, ma costruito e ricostruito a più riprese, la Piazza dei Signori con la magnifica *Basilica* (Palazzo del Comune) (Fig. 195), cominciata nel XV e condotta ben avanti nel secolo seguente dal Palladio

(1) Cnfr. le *Guida di Vicenza* del CISCATO (Vicenza Paroni, 1870) e del BRENTARI e CAINER (*Guida Storica Alpina di Vicenza, Recoaro e Schio*, Vicenza, 1887).

Digitized by Google

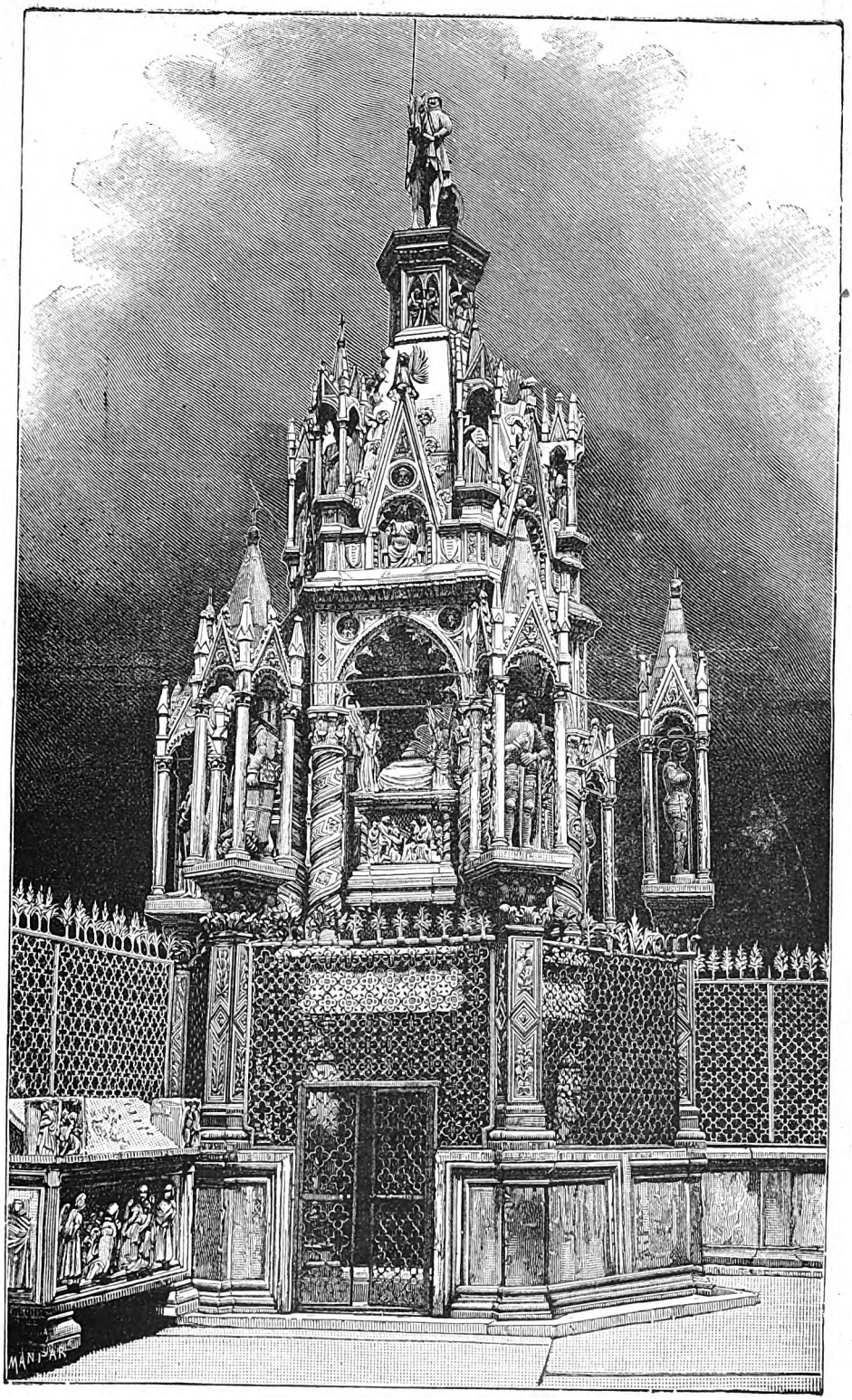


Fig. 200. — Verona. Tomba di Mastino della Scala.

Digitized by Google

(con Salone lungo 52 m.), la loggia Bernarda (odierno Municipio) pur palladiana. E del Palladio sono ancora i palazzi Valmarana, Barbaran, Colleoni, Chiericati (ora Museo) ecc.; il curioso e classico Teatro Olimpico, terminato dallo Scamozzi; mentre son gotici i palazzi Da Schio, altro Colleoni, ecc. e la chiesa di S. Lorenzo e S. Corona del sec. XIV. La torre in Piazza dei Signori è alta 82m.

La città è fornita di buone scuole secondarie (ginnasio-liceo, seminario, istituto industriale e professionale, scuola tecnica, scuola d'arti e mestieri, scuola magistrale femminile, parecchi reputati collegi femminili conventuali, ecc.) e primarie, è sede dell'Accademia Olimpica, della Biblioteca Bertolliana, fondata nel 1708 ricca di 160,000 volumi, 60,000 opuscoli, un migliaio d'incunaboli e altrettanti e più manoscritti e molte migliaia di autografi, di un importante Museo Civico (arti, antichità, storia naturale, geologia e paletnologia), sezione del Club Alpino, ecc. importante Osser. Meteorologico, ecc.

Il comune nel 1881 contava 39,431 ab., dei quali 27,694 nella città e sobborghi: a' 31 dic. del 1894 si calcolavano i suoi abitanti in 41,168.

Interessantissimi sono i dintorni di Vicenza, dove, fra altri, si trova quella Madonna di M. Berico, costruzione pur essa palladiana, intorno alla quale, il 10 giugno del 1848, fu lo sforzo principale della eroica resistenza dei Vicentini contro gli Austriaci, e rimasero feriti il Cialdini e il D'Azeglio. Di lì si stendono amenissimi i Berici disseminati di ville

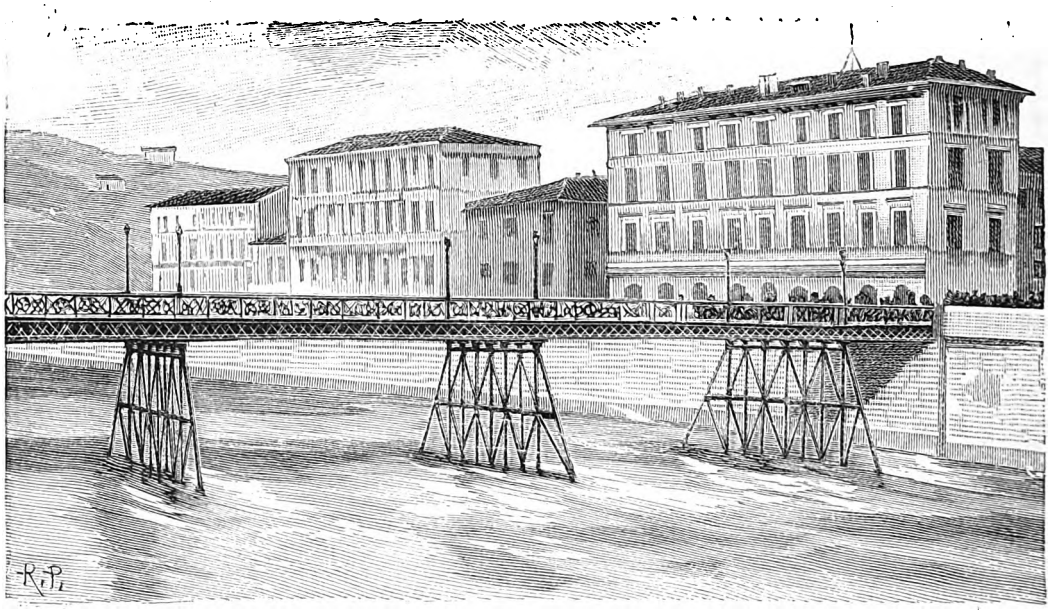


Fig. 201. — Il Ponte Umberto e i Muraglioni di Verona.

di vigneti, scendendo a specchiarsi nel melanconico laghetto di Fimon, noto per le sue reliquie preistoriche (1). È a questa zona che spettano *Costoza*, frazione del comune di *Longare* (2791 abitanti), con le sue cave, già note ai Romani, di *pietra tenera*, non molto dissimile, per aspetto, dal travertino, e *Barbarano* (2269 ab.), mentre più avanti sorge *Lonigo* (8880 ab.) con centro agricolo, specialmente celebre per le frequentate fiere di cavalli.

Volgendo al nord e toccati *Montecchio Maggiore* (5801 ab.) e *Montebello Vicentino* (4357 abitanti), le cui vicinanze furono teatro di breve combattimento nella campagna del 48 (Sorio, 8 aprile), fra i monti c'imbattiamo in *Arzignano*, grossa e industriosa borgata di 8620 ab., posta nella val di Chiampo, dalla quale passando in quella dell'Agno, tributaria del Guà, ecco *Valdagno* (7492 abitanti) (Fig. 196) già feudo dei Trissino, notevole terra, ricca d'industria, toccata dalla tramvia a vapore e centro di escursione geologiche di primo ordine (petrefatti dal monte Bolca, ecc.): ecco più avanti, ancora *Recoaro* (chiesa, alt. 450, fonti 511 m. sul mare) una fra le più reputate e frequentate stazioni di cura idroterapica (acque acidule ferruginose) del Veneto (1). Fino al 1818 i forestieri (e se ne annoverano di illustri) fermavansi a Valdagno; da quell'anno, aperta la strada carrozzabile, il poverissimo villaggio di poche casupole crebbe a terra prosperosa, che nell'81 contava 5730 ab., nella stagione balnearia aumentati ordinariamente almeno di altrettanti.

Di ben altra importanza è *Schio*, nella prossima valle del Léogra, elegante e pittoresca città, che davvero si può chiamare la *Biella del Veneto*,

(1) Pag. 129 di questo volume.

(1) Cnfr. BRENTARI, *Guida di Recoaro*, Bassano, 1889.

Digitized by Google

tanto vi è fiorente e vigorosa l'industria lanifera (1). La città, forte di 11,263 ab., è divisa in *Schio Vecchia* e *Schio Nuova*, alla quale forse sarà aggiunta anche la *Nuovissima;* conta, fra altri più notevoli edifici, tre belle chiese, S. Francesco del sec. XV., il Duomo, assai antico, ma rinnovato in varie epoche e restaurato di recente per opera del Negrin e a spesa del Rossi, al quale si deve la costruzione della chiesa di S. Antonio, molti eleganti palazzi, numerosi opifici, non soltanto lanieri (legni da tinta e inchiostri, lavori al torno, fonderie, maglierie, ecc.), numerose scuole e asili infantili e biblioteche e società e casse sociali, e giardini e bagni, ecc. È una « cité ouvrière », sui generis, con l'operoso progresso che proviene dalle industrie, temperato dalla genialità del paesaggio e dell'indole italiana. È capolinea di ferrovia, e di due tramvie a vapore, una delle quali passa per *S. Orso* (2343 ab.), dove, ai piedi del Summano, si ammira la splendida villa del Rossi. A S. Orso si rinvennero antichità romane e si stampavano libri fino dal 1473.

Alquanto a S.E., sulla ferrovia Schio-Vicenza, sorge un'altra grossa e interessante borgata, *Thiene* (6486 ab.), agricola e industre (lana, canape, cappelli, lucido da scarpe), abbellita dallo stupendo castello gotico lombardesco di S. Maria, di proprietà dei Colleoni. È del sec. XV. e assai ben conservato.

Lasciamo da un lato *Due Ville*, dond'è tratto l'acquedotto padovano, e seguendo l'amenissima via pedemontana arriviamo alla turrita *Marostica*

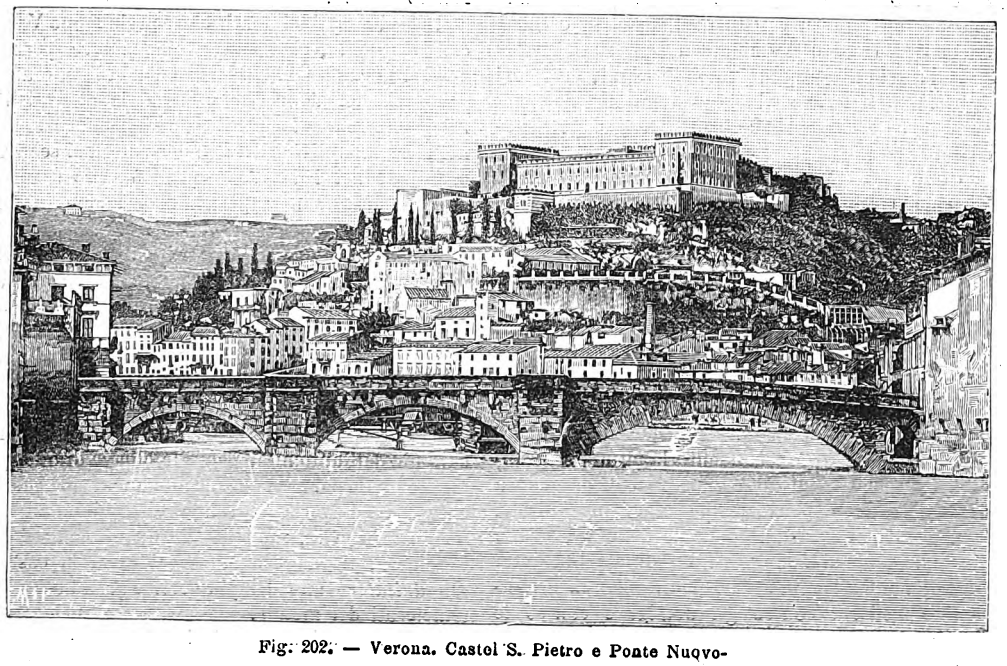


Fig. 202. — Verona. Castel S. Pietro e Ponte Nuovo.

(4309 ab.) patria di Prospero Alpino, borgata a tipo medioevale, prosperosa per l'agricoltura e specialmente per i frutteti e per i vini non meno che per l'industria dei cappelli di paglia qui un tempo specialmente, più che oggi, fiorentissima (1). Poscia, lasciata a destra *Nove* (2073 ab.), la sede delle fabbriche di stupende stoviglie e plastiche artistiche, e a sinistra *Campese*, celebre per la coltura del tabacco e per la tomba del poeta maccheronico Teofilo Folengo (Merlin Cocai), siamo a *Bassano* (14,524 ab.) (Fig. 197) sulla sinistra del Brenta. Ricordata la prima volta nel 917, Bassano, seppure rimonta a più remota antichità, sorse a prospera vita nel Medio Evo, della quale epoca ancora molta impronta conserva, ma il suo massimo fiore spetta ai secoli del dominio veneziano, durante il quale vi crebbero le industrie della seta,

(1) Tale industria non vi è nata oggi: essa esisteva già a Schio nel sec. XIV; ma il merito di averle dato una spinta notevole spetta sopratutti a Nicolò Tron, nobile veneto, nel sec. decorso, alla famiglia Rossi e principalmente ad Alessandro Rossi, sen. del Regno, in questo. Ancora nel 1812 Francesco Rossi, padre di Alessandro, possedeva a Schio quattro soli telai: nel 1817 in società con un parente introdusse la prima macchina da scardassare e da filar lana: fra il 1819 il 1839 strinse società con Eleonoro Pasini (padre di Valentino e Lodovico, che per dodici anni tenne i registri della Casa, ottima preparazione per diventare, come avvenne, ministro del Regno): nel 1838 ebbe la direzione delle fabbriche il figlio Alessandro, non ancora ventenne, che divenne capo della ditta nel 1845, portò il suo lanificio ad essere forse ormai il primo in Italia e fra i più ragguardevoli d'Europa, e a 77 anni lo conduce ancora con alacrità giovanile.

(1) Cnfr. Brentari, *Guida di Bassano e Sette comuni*, Bassano, 1885. Da informazioni comunicatemi dal professore B. Frescura, l'industria della paglia che ha per centro Marostica, ma che si stende largamente all'ingiro, benchè oggi languente, occupa tuttora oltre a 10 mila persone. Essa era in vigore quivi fino dal sec. XVIII.

Digitized by Google

della lana, la ceramica e la tipografia. Le guerre napoleoniche, durante le quali essa fu a più riprese teatro di pugna (battaglia del Brenta, 6 nov. 1796, passaggi quasi annuali di truppe 1796-1813) ne segnarono la decadenza.

Bellamente posta sopra un colle, che completa a guisa di sprone, il semicerchio di un antico terrazzo del Brenta e a cavaliere di questo fiume, ne domina il ponte e forma la chiave dell'intera vallata. Tale posizione la rende città amena, e ridente (panorama del Belvedere) mentre vecchi ed eleganti edificî (la chiesa di S. Giov. Battista, di S. Francesco, il Duomo, il Municipio, le porte cittadine, qualche torre, ecc.), il magnifico giardino Parolini e il prezioso Museo Civico, offrono argomento d'interesse e di studio all'artista, e allo scienziato. La città è sede di Tribunale, e conta buone scuole ed è illuminata a luce elettrica.

Fu patria di parecchi uomini insigni, maggiori degli altri il pittore Giacomo da Ponte, noto col nome del *Bassano* (1510-1592), e il geologo Brocchi (1772-1826).

Oltre alla valle del Brenta, dei dintorni di Bassano, è notevole l'altopiano dei Sette Comuni, del quale già dicemmo (1). Esso ha per suo centro principale *Asiago* (5534 ab.), posta a 1000^{m} sul mare, interessante come dimora estiva e come centro delle genti tedesche, che popolano quel distretto.

Finalmente passiamo a *Verona*, la patria di Catullo e del Maffei, la città prediletta di Teodorico.

Salvo Venezia, è certamente la città più grandiosa e più attraente del Veneto, concorrendo a darle decoro e imponenza la postura incantevole, la maestà dell'Adige, l'ampiezza delle vie e delle piazze, la copia di monumenti d'ogni tempo, chiese, palagi, tombe, logge, archi, ponti, munimenti antichi e moderni contro gli uomini e contro le acque.

Certamente preromana, sotto a Roma crebbe a così grande importanza da vedere fin dall'epoca sillana costruita l'*Arena* (Fig. 198), grandioso anfiteatro, capace di oltre 22,000 spettatori (2), che, in buona parte conservato, adorna la piazza Bra o Vittorio Emanuele. E che anche nel più oscuro medioevo avesse conservata grande importanza, oltre che dall'essere stata scelta a sede del Regno da Teodorico e forse da Alboino e da Autari, lo dimostrano quei due magnifici monumenti del *Duomo* eretto nel secolo VIII, e del tempio di S. Zeno Maggiore (Fig. 199), di ben poco posteriore al 1000.

(1) Cnfr. a pag. 127 di questo volume. Alle opere citate allora, aggiungi la *Guida* del Brentari, omessa per svista, e FRESCURA DOTT. BERN., *L'altop. dei Sette comuni*, *Parte I.* Firenze, Ricci, 1894.

(2) L'Anfiteatro è di forma ovale: l'asse maggiore esterno è lungo 152, l'interno 73 m., l'asse minore esterno 123, l'interno 44; conta 45 ordini di gradinate. Era certamente uno fra i più grandi d'Italia, maggiore di quello di Pola e anche di quelle di Padova.

E dei secoli posteriori notiamo S. Anastasia e S. Fermo, e del Rinascimento S. Giorgio in Braida e la cappella Pellegrini ed altre chiese incomplete.

Nè potendo segnalare quanti monumenti rendono cospicua la città, ricorderemo soltanto le piazze delle Erbe e dei Signori, adornata questa seconda dei palazzi della *Ragione* e del *Consiglio* o *La Loggia*, quello del sec. XII, questo del XV. Poco lungi trovansi le tombe degli Scaligeri (sec. XIV) (Fig. 200).

Oltre ai già ricordati, notevoli i palazzi dei Giureconsulti, dei Tribunali, della Prefettura, della Banca Nazionale, delle famiglie Canossa, Bevilacqua, Barbavara, Maffei, oggi Trezza, Pompei del Sammichieli, dal 1858 destinato a *Pinacoteca* e poi a *Museo Civico*.

Dei sei magnifici ponti, che congiungono Verona con *Veronetta*, cioè con quella minore porzione della città che sta sulla sinistra dell'Adige, e alcuni dei quali son di origine romana, la piena dell'82 fece crollare quello che il Sammichieli avea eretto nel 1539 sulle rovine di altro costruito nel sec. XIV e crollato nel 1512. Adesso gli è stato sostituito il ponte Umberto, magnifica costruzione in ferro (Fig. 201).

Del pari, quel disastro rinnovò parzialmente Verona, facendo edificare gli stupendi muraglioni lungo l'Adige, a difesa contro il fiume e a decoro della città.

La grande importanza che Verona ebbe in tutti i tempi dipende dal trovarsi allo sbocco della val d'Adige, una delle più notevoli strade naturali che conducano nel cuore e al di là delle Alpi. Per cui, fin dall'antichità, parve la chiave di quel passaggio e tale parve in età recente anche all'Austria, che, dopo d'averla a grande dispendio e mirabilmente fortificata, la collegò in un sistema solo con Peschiera, Legnago e Mantova, creando così nel *Quadrilatero* uno dei più forti e grandiosi campi trincierati del mondo.

Le fortificazioni austriache di Verona eran dirette contro la Lombardia e il nemico che venisse di là: ridiventata italiana, si curò di volgerne possibilmente la fronte contro chi scendesse dall'Adige, conservando i diciotto forti che la difendono sulla destra del fiume, rinforzando i sette forti che sorgono sulla sua sinistra e i due forti interni di S. Felice e S. Pietro (Fig. 202), e collegandone tutto il sistema con le munizioni che, tra Pastrengo e Rivoli, son dirette a sbarrare le minacciate chiuse.

Verona, che già un secolo addietro contava circa 53 mila anime, non ha di molto aumentata la sua popolazione. Nel 1881 il comune contava 68,741 abitanti (dei quali 60,768 nella città propria): alla fine del 94 ne contava 73,184.

La coltura intellettuale vi occupa un discreto posto. Più che altrove, vi son numerosi gli asili, disgraziatamente in mano alle monache (a Verona esistono 23 corporazioni religiose, delle quali 12 femminili e dalle quali dipendono parecchi convitti

Digitized by Google

e istituti d'istruzione) e i giardini d'infanzia; buone le scuole elementari. D'istituti secondarî notansi un ginnasio liceo regio ed uno seminarile, un istituto tecnico provinciale pareggiato, due scuole tecniche, scuola normale maschile e femminile. Oltre a ciò, hannovi scuola d'Arte applicata all'Industria, Istituto Mazza dei Sordomuti (primo in Italia ad adoperare il metodo *orale*), Accademia di Pittura e Scultura, due collegi convitti, uno maschile, l'altro femminile, ecc.

Notevoli sono pure le due Biblioteche, delle quali la Capitolare è ricca sopratutto di preziosi manoscritti e la Comunale conta oltre a 121,000 tra volumi ed opuscoli, un migliaio d'incunaboli ed oltre a 3000 manoscritti.

Verona è pure città industriale (fonderie e stabilimenti meccanici, arsenale e panificio militare, fiammiferi, cotonifici, cartiere, cordami, mobiglie, veli, maglierie, ecc.), è illuminata a gas, possiede telefono, tramvia a cavalli, ecc. Il suo commercio è alimentato da una eccellente rete di strade ordinarie, dalle due importanti ferrovie (Mantova-confine austriaco e Milano-Venezia), che vi s'incrociano da una ferrovia economica (Verona-Caprino) e da due linee di tramvie a vapore (Verona-Tregnago e Verona-Cologna) che vi fan capo.

È sede di Vescovo, del comando del V. corpo d'Armata, d'Ispettorato generale di ferrovie, ecc.

I dintorni di Verona, oltre che per amenità di paesaggio, attraggono per memorie storiche e militari, essendochè i destini d'Italia furono decisi sovente e in tutti i secoli sulle colline che la circondano, e molti dei nomi di quei luoghi ci son sacri per ricordi di dolori, se non sempre di glorie nazionali.

Poco lungi dalla città troviamo *Pastrengo* (1311 ab.) e *Bussolengo* (3182 ab.), noti per combattimenti nelle guerre napoleoniche e nazionali; *Montorio Veronese* (2915 ab.) per le fabbriche di seta e cotone, *Zevio* (6053 ab.) e *Grezzana* (4428 ab.); poi sul lago di Garda *Bardolino* (2554 ab.) e *Peschiera* (2554 ab.), « il bello e forte arnese, da fronteggiar Bresciani e Bergamaschi » a cavaliere del Mincio; *Caprino Veronese* (5918 ab.) ricordata, fra altro pei suoi tartufi; *Cologna Veneta* (7801 ab.), *Isola della Scala* (6005 ab.) e *Bovolone* (4144 ab.).

Sull'Adige, a valle di Verona, *Legnago* (14,358 ab.), grosso centro sulla destra del fiume, che la divide dal Porto, fortemente munita nel sec. XVI dal Sammichieli e poi di nuovo dagli Austriaci, ravvivata dalle bonifiche del basso veronese e dalla costruzione delle linee ferroviarie, che la rannodano a Verona, Mantova, Rovigo e Padova. È sede di tribunale e di scuola tecnica.

Al distretto di *S. Bonifacio.* (6175 ab.) spettano i luoghi di *Arcole*, *Belfiore* e *Caldiero*, teatri di pugne nelle guerre napoleoniche, e di *Roncà* (3337 ab.), nei cui pressi sorge il *monte Bolca*, reso famoso tra i geologi per i copiosi e interessanti fossili; al distretto di *S. Pietro in Cariano* (2630 ab.), *S. Ambrogio di Valpolicella* (4015 ab.) celebre per i suoi marmi e pei suoi vini, e a quello di *Tregnago* (3125 ab.), *Illasi* (3029 ab.), *Badia Calavena* (2554 ab.) ed altri centri minori, nel cui territorio un tempo si stendevano i Tredici Comuni Veronesi (1) e la parlata tedesca, oggi limitata a un migliaio di persone con centro a *Giazza* in comune di *Selva di Progno* (2503 ab.); finalmente a quello di *Villafranca* (8693 ab.) lo stesso capoluogo, che sorge sulla sinistra del Tartaro, ed è noto, fra altro, per la battaglia dell'8 febbraio 1814 (Francesi ed Austriaci), per varî combattimenti delle guerre d'indipendenza (2) e per il memorando e doloroso armistizio concluso l'11 luglio 1859, fra Napoleone III e Francesco Giuseppe, che ritardò di un settennio la liberazione della Venezia. A questo distretto pure appartengono *Sommacampagna* (3066 ab.), con la sua frazione di *Custoza* (624 ab.), dove sorge l'Ossario che raccoglie le reliquie dei caduti nelle battaglie del 25 luglio 1848 e del 24 giugno 1866, *Valeggio sul Mincio* (3364 ab.), ed altri luoghi minori, celebri per fatti d'arme.

(1) Pag. 125 di questo volume.

(2) A S. Giovanni della Paglia, nei pressi di Villafranca sorge l'obelisco commemorativo dell'episodio della battaglia di Custoza, nella quale il 49.° reggimento di fanteria, disposto in quadrato, resistette vittoriosamente ad un furioso assalto della cavalleria austriaca, salvando la vita di Umberto di Savoja, allora principe ereditario.

Digitized by Google

CAPITOLO II.

LA LOMBARDIA (1)

DEL PROF. GIOVANNI MARINELLI.

La Lombardía è una fra le poche regioni *interne* d'Italia. Non soltanto nessuno dei suoi punti è lambito dall'onda marina, ma la maggior parte del suo territorio è compresa in

(1) Non moltissime sono le opere che descrivano sotto il rispetto statistico e geografico l'intera Lombardia. Fra esse ci giovammo delle seguenti: C. CATTANEO, *Notizie naturali e civili su la Lombardia*, Vol. I., Milano, Bernardoni, 1844 (il vol. I.° rimase poi unico); — JACINI STEFANO, *La proprietà fondiaria e le popolazioni agricole in Lombardia*. Milano e Verona, Civelli, 1857 e nella « Biblioteca dell'Economista italiano » Serie II. Vol. II., Torino, Un. tip. ed., 1860. pag. 339-540; — FABI MASSIMO, *La Lombardia descritta. Dizionario statistico, amministrativo, storico ed ecclesiastico*, Milano, Arzione, 1852; — ID. Pirotta, 1855, con l'aggiunta del nuovo Compart. territ.; — *Dizionario corografico della Lombardia compilato da parecchi dotti italiani*, 2.ª ed., Milano, Civelli, 1854; — CANTÙ CESARE e L. GUALTIERI CO. DI BRENNA, *Grande Illustraz. del Regno Lomb. Ven.* Milano, Corona e Caimi, 1858-62 (Le varie provincie furono trattate: *Milano*, per la storia, da Ces. Cantù, per la descr. geogr. e stat. da M Fabi; *Pavia*, da L. Gualtieri co. di Brenna; *La Valtellina* da Splendiano Morselli (Ces. Cantù?); *Mantova* da B. Arrighi; *Lodi e Crema* da C. Vignati ed F. Sforza Benvenuti; *Bergamo* da Ignazio Cantù; *Brescia* da C. Cocchetti; *Cremona* dal Dr. F. Robolotti; *Como* da Ces. Cantù e da altri; — JACINI STEF., *Relazione sulla Decima circoscrizione (provincie di Pavia — meno i circondari di Voghera e di Bobbio — Milano, Cremona, Mantova, Como, Sondrio, Bergamo e Brescia)*, in « Atti della Giunta per la Inchiesta Agraria », ecc. Vol. VI., T. I.

E non sono numerose nemmeno le pubblicazioni illustrative singole concernenti le varie provincie o circondari lombardi. Tuttavia ricorderemo: per *Bergamo*: CORRENTI C., *Indicazioni storiche e statistiche sulla prov. di Bergamo* negli « Annali univ. di Statistica », luglio, ag., nov. e dic. 1844 e genn. 1845; — PONZETTI, *Statistica sulle condizioni naturali e sullo stato idrogr. della prov. di Bergamo*, Bergamo, Bolis, 1878; — FIORENTINI LUCIO (R.° Prefetto). *Monografia della prov. di Bergamo*, Bergamo, Bolis, 1888; — per *Como:* LANZANI ETTORE, *Manuale geografico, statist., commerc. della prov. e dioc. di Como*, Como, Ostinelli, 1846; — REDAELLI, *Quadro stat. della prov. di Como, compil. dalla Deput. provinc.* nel 1878, Como, Giorgetto, s. a.; — per *Cremona*: COLTA RAMUSINO, *Cenni statistici*, ecc. *sulla città e prov. di Cremona*, *Manuale* per l'anno 1861-62, Milano, 1861; — *Cenni statistici della provincia di Cremona*, 1860-1864 (senz'autore nè anno); — *Quadri statistici sul Comune di Cremona nel biennio* 1866-67, Cremona, Ronzi, 1869; — GRANDI ANG., *Descrizione dello stato fis., pol., stor.*, ecc. *della prov. e diocesi di Cremona*, Cremona, 1860; — per *Milano: Milano e il suo territorio, compilato da una commiss. munic. in occasione del* VI *congr. degli Scienz. ital.*, Milano, 1844; — VENOSTA e PIZZIGONI, *Milano sotto il punto di vista stor., stat., pol., amm.*, Milano, 1862; — *Milano tecnica dal* 1879 *al* 1884, pubbl. fatta a cura del Coll. degli ing. e architett.; con 23 incis., 104 tav. illustr., una carta ipsom. e due piante, Milano Hœpli, 1885; — *Mediolanum* per varî, 4 vol., Milano, Vallardi, 1881; — VIGNALI C., *Lodi e il suo territorio*, Milano, Guglielmini, 1860; — DE ANGELI F. e TIMOLATI A., *Lodi. Monografia storico-artistica*, Milano, Vallardi, 1878, con pianta della città; — MONTERUMICI, *Note statistiche sul circondario di Monza*, Treviso, Zoppelli, 1888; — per *Mantova:* PAGLIA ENR., *Brevi notizie geografiche, stor., stat., sul Mantovano*, 3.ª ediz., Mantova, Mondovì, 1886; — per *Pavia:* DELL'ACQUA CARLO, *Il comune e la prov. di Pavia, illustrati*, Milano, 1869; — GALLETTI EM., *Disegno geogr. della prov. di Pavia*, Estr. dagli « Annali scient. » del R.° Ist.° tecn. di Pavia, Anno I., 1874-75, — ID. *La prov. di Pavia sotto l'aspetto fisico*, Pavia, Bizzoni, 1881; — per *Sondrio:* JACINI ST., *Sulle condizioni econom. della prov. di Sondrio*, Memoria, Milano, Civelli, 1858; — TORELLI LUIGI, *Statist. della prov. di Sondrio*, 1860; — GAUBERTI G. B., *La Valtellina. Sua condiz. econ.-mor.-mil.*, ecc., Milano, 1874.

Oltre a ciò quasi ogni città, possiede *Manuali, Indicatori, Almanacchi, Annuali*, che forniscono elementi geografici e statistici.

Quanto alle guide alpine descrittive, molte ne citammo a pag. 103 e seguenti, parlando delle montagne e vallate Lombarde.

Buone fonti pur sono le Relazioni delle Camere di Commercio, primissima quella della Camera di Milano, di Pavia, di Como, ecc., e i Bollettini demografici pubblicati da qualche città (Milano).

Finalmente anche per la Lombardia ricorremmo alle *Notizie sulle condizioni industriali* delle varie provincie pubblicate dall'Ufficio di Statistica.

Quanto alla cartografia va osservato che, prima dei recenti rilievi dell'Ist.° Geogr. mil. ital., la fonte principale, per non dir unica, della cartografia lombarda era quella grande *Carta del Regno Lombardo Veneto*, nella Sc. di 1:86,400, che venne pubbl. nel 1837 dall'Ital. Geogr. mil. milanese, e dalla quale trassero il Maridati (1:172,800) ed altri le loro. Essa venne pure riprodotta nella sc. 1:75,000 e corretta per acque e strade dal nostro Ist. geogr. mil. Ormai però quest'ultimo ha compiuto il rilievo di tutta la Lombardia e ne ha pubblicate fra il 1885 e il 1895 tutte le Tavolette e tanto la ediz one definitiva al 100,000, quanto quella in fotozincografia al 75,000. I fogli che comprendono parte più o meno grande del territorio lombardo in tale carta sono i seguenti: 6-9, 16-20, 31-35, 44-48, 58-63, 71, 73-75 e 83, in totale adunque 35 fogli. Oltredichè lo stesso Istituto ha pubblicate (ultima ediz. 1892) la *Carta dei dintorni di Milano* e quella dei *dintorni di Monza*, entrambi a 3 colori e nella scala di 1:25,000, comprendendovi 6 Tavol. di campagna.

Una mediocre, però chiara, *Carta della Lombardia*, ricavata dalla precedente, è quella di PIO GALLI (1894?) in 4 fogli nella Scala 1:250,000, in cromolitogr. (Milano, Paravia). Altra in nero (1:200,000) dello stesso autore è rimasta incompiuta.

Alcune provincie posseggono anche carte speciali: ad esempio: *Bergamo* (PONZETTI, 1862, sc. 1:108,000 e MARZINI, 1881, 1:80,000), *Mantova* (PAGLIA), *Milano* (GIGLIOLI, 1:250,000), *Sondrio* (mandamento, MARSON, 1895, 1:100,000).

Ed hannovi pure due notevoli carte geologiche della Lombardia, una del CURIONI (1:172,800, Milano, Hoepli, 1876) e l'altra del TARAMELLI, (1:250,000; Milano, Sacchi, 1890).

Digitized by Google

quel triangolo continentale che dista più di 100 chil. dal mare, anzi è interamente suo quel piccolissimo territorio che contorna lo Spluga e che ne dista più di 200 (1).

Prima del '59 si poteva dire di essa che, poggiata sulle Alpi, venisse a immergere il piede nel Ticino e nel Po, formando una piena e naturale continuazione della Venezia. Ma, coll'aggregazione della Lomellina e dell' Oltrepò pavese (2), essa è venuta ad aggiungere al suo primitivo territorio tale un'appendice, che, alterandone la figura, ne sposta il centro verso mezzogiorno. La Lombardia ha sempre per sue parti precipue e più caratteristiche, la *regione dei laghi subalpini*, la deliziosa zona delle colline brianzuole, il grande tavoliere, ad irrigare il quale concorsero un meraviglioso sistema idrografico naturale e poderoso il concorso della industria umana, ma ormai il suo territorio non s'appoggia soltanto sulle vette nevose e gigantesche delle Alpi Leponzie e Retiche, ma anche sulle cime più modeste e meno aspre dell'Appennino Ligure.

Non è quindi meraviglia s'essa comprenda oltre a due gradi nel senso della latitudine, spingendosi col suo estremo punto settentrionale interposto fra il Mont da Buffalora e il ponte del Gallo sulla Spöl in Val di Livigno fino al 46° 38' e coll'estremo punto meridionale, il monte Collere (1289^{m}), a S. di Rovagno sul confine della Liguria, al 44° 30', sempre di latitudine settentrionale.

D'altra parte, l'estremo suo punto occidentale, posto ad ovest di Mortara, casca a 3° 57' (8°30', E. da Greenw.), e l'estremo orientale fra la Stellata e Ficarolo, alcune miglia ad E. di Sermide, sulla riva del Po, a 0° 57' (11° 30' E. da Greenwich), sempre di long. occidentale da M. Mario.

Fra quei due punti estremi di latitudine corre la massima distanza in linea retta, che possa condursi nell' irregolarissimo poligono lombardo e che ammonta a 252 chil.; fra questi di longitudine invece, corre quella, di ben poco minore, di 245 chil. circa.

E siccome, per singolare combinazione, una delle massime salienze nordiche (46° 30') del suo confine, quella dello Spluga (il passo 3° 8 O. da M. Mario), casca, press'a poco, alla stessa longitudine della sola forte salienza meridionale, quella del monte Collere (3° 10' O. da M. Mario), così, anche sotto lo stesso meridiano, il territorio della Lombardia si stende per non meno di 222 chil., cioè per due interi gradi di latitudine.

La sua latitudine media (circa 45° 34'), che sarebbe rappresentata da un parallelo posto pochi minuti a nord di quello di Milano (45° 28' Duomo), è di alquanto inferiore a quella della Venezia (45° 44'), ma sensibilmente superiore a quella del Piemonte (circa 45° 7').

Salvo il mare, da cui è discosta, come vedemmo, per lungo tratto di piano, anche la Lombardia, come la Venezia, raccoglie nel breve spazio di 24,317 chq., sui quali si estende, varietà grandissima di fenomeni morfologici e climatici, dai potenti ghiacciai delle Alpi, alle azzurre e profonde conche dei laghi, ai verdi ondeggiamenti delle colline moreniche, alle pingui distese irrigue del piano, alle onde spesso torbide e bionde del Po. Anzi, geologicamente, se, paragonata col Veneto, le mancano i terreni basaltici e trachitici dei Berici e degli Euganei, essa, poggiando sulle grandi Alpi, ne possiede gli scisti e i graniti primitivi e, d'altra parte, raggiungendo l'Appennino Ligure, vi trova e daccapo scisti e graniti, e gabbri e serpentine, cioè roccie che indarno il geologo cerca nella regione sorella.

E, benchè la distanza dal mare accentui il carattere continentale del suo clima in quelle sue parti, che stan più prossime al filone de Po, e non abbia penuria nè di geli, nè di nebbie, pure apparisce meno della Venezia battuta dai grecali, mentre l'azione temperatrice dei laghi la felicita di vegetazione meridionale, assai più che non porterebbe la sua latitudine.

Del pari vedemmo che i laghi stessi, serbatoi e regolatori dei corsi d' acqua, mutino questi da torrenti alpestri e rapaci in fiumi calmi, tranquilli e benefici, per cui le alluvioni antiche, fine e feraci, già da essi deposte in remotissime età, continuano oggi da essi medesimi, coadiuvati dall'arte umana, ad essere rese atte alla più copiosa e ricca produzione del mondo. Cosicchè nella Lombardia quelle correnti a carattere torrentizio, che son così frequenti nel Veneto e specialmente nella sua parte orientale, giova cercarle o nel cuore delle Alpi o in quelle vallate appenniniche che forman parte dell'Oltrepò pavese.

Grandissima parte del territorio lombardo (anzi, salvi i due circondari di Voghera e di Bobbio, e i tre distretti mantovani di Sermide, Revere e Gonzaga, estesi complessiva-

(1) Vedi a pag. 56 nota.

(2) L'*Oltrepò*, s'intende, nel suo significato etimologico rispetto a Milano, o a Pavia stessa, quindi in senso opposto all'uso ordinario delle voci *Cispadana* e *Transpadana*, notoriamente riferite a Roma e al centro d'Italia.

Digitized by Google

mente poco meno di 2100 chq. (1) la sua totalità), giace sul bacino sinistro del Po, il cui corso comincia a lambire la Lombardia alla foce della Sesia e ne forma il limite meridionale o l'attraversa fino alla Stellata, cioè per un percorso certamente non inferiore a 370 chil., ciò che corrisponde suppergiù a $^4/_7$ dell'intero suo sviluppo. Di tale percorso due tratti, uno fra Gerola Nuova e la stretta di Stradella (54 chil.) e l'altro, press'a poco, fra Luzzara e poco a valle di Ostiglia (67 chil.), traversano proprio il suolo lombardo.

E si tenga conto che moltissimi fra i primari affluenti di sinistra del più gran fiume d'Italia, come la Sesia, il Ticino e il Mincio, servon parzialmente di limite, o, come l'Agogna, l'Olona, l'Adda e l'Oglio, sono o parzialmente o interamente compresi nel territorio della Lombardia. Nè di essi però, nè dei laghi subalpini, per noi adesso è il caso di parlare, dopo quanto abbiamo circostanzialmente detto altrove (2).

Il punto più elevato dell'intera Lombardia, dalla parte delle Alpi, è evidentemente il Bernina, elevato ben 4050 metri (3), dall'opposto rialzo appenninico è il Lesima, alto 1727 m. nell'Appennino Ligure-Pavese: il punto più depresso è presso Quatrelle, dove il Po, in acque basse, non supera di più che m. 7 il livello dell'Adriatico, benchè ne disti oltre a 100 chil., mentre la pianura circostante arriverà appena a una quindicina di metri. La foce della Sesia in Po è alta circa m. 95, quindi la linea di massima depressione della Lombardia corre da questa alla menzionata altezza di m. 7.

	area chq.
(1) Circondario di Voghera	778
» » Bobbio	701
Totale dell'Oltrepò pavese	1479
Distretto di Sermide	164
» » Revere	163
» » Gonzaga	294
Oltrepò mantovano	621

(2) Pag. 321.

(3) Cnfr. pag. 108 e 169 di questo volume. Veramente il Bernina sorge a qualche centinaia di metri al di là del confine politico e dello spartiacque principale, quindi, a rigore, esso non può essere designato quale *punto culminante della Lombardia*. Però nello stesso suo gruppo e posto sopra l'una e l'altra di dette linee sorge il *Piz Zupò*, alto 3998 m., al quale spetta almeno per metà una tale qualifica. Volendo invece trovare il punto più elevato *interamente compreso entro il territorio lombardo*, esso verosimilmente corrisponde al *monte della Disgrazia*, alto 3678 metri. La Königspitze e lo Zebrù, nel gruppo dell'Orteles, alti, rispettivamente, 3860 e 3740 m., sono vette di confine: l'Orteles (3,904 m.) è posto oltre confine.

Però, accanto al Bernina, presso la cui vetta passa il confine tra l'Italia e la Svizzera, numerosissime sono le cime delle Alpi Lombarde che superano i 3000 metri e non rare quelle che superano i 3500, e, di quelle prime non soltanto se ne notano lungo le catene di displuvio principale o di confine politico, ma nelle stesse giogaie interne e tributarie agli affluenti padani.

Anche fra queste cime e la citata linea di massima depressione corrono infinite le combinazioni altimetriche diverse, che pur danno spazio al formarsi di una pianura regolarissima ed uniforme, quasi perfettamente orizzontale. Per cui, e lo vedemmo (1), il territorio della intera Lombardia va diviso tra *pianura* e *montagna*, in modo che a quella spetti il 52.2, a questa il 48.8 per cento dell'area complessiva.

E neanche per la Lombardia è il caso di diffonderci a parlare del suo confine verso paesi stranieri, Svizzera ed Austria, sul quale già intrattenemmo abbastanza a lungo il lettore (2).

Essa però è a contatto con altri compartimenti italiani, e cioè con la Venezia (con la quale ebbe comune ed uniti le sorti, sotto il nome di Regno Lombardo-Veneto, durante quel periodo della dominazione austriaca, che corre dal 1815 al 1859), con la Emilia, con la Liguria e col Piemonte. Il confine col Veneto è dapprima segnato dal lago di Garda e brevemente e interrottamente dal Mincio, poi da una linea casuale e, da ultimo, ancora, per breve tratto, dal Tartaro e, per uno assai maggiore, dal Po. E il Po segna anche, per lunghissimo sviluppo, la linea di separazione fra Lombardia ed Emilia e, cioè, per quanto essa è lunga, salvo che nei due tratti concernenti l'Oltrepò mantovano e l'Oltrepò pavese. Brevissimo ed essenzialmente montuoso è il tratto di confine ligure-lombardo, e montuoso dapprima, poi segnato ancora dal Po, dalla Sesia, da una linea bizzarra attraverso la campagna, dal Ticino e dal lago Maggiore, quello col Piemonte.

Per chi ha seguito lo sviluppo storico della formazione di questo compartimento, riesce facile riconoscere come, attorno a un solido nucleo, costituito dal Ducato di Milano (3),

(1) Pag. 68 di questo vol.

(2) » 47 » » »

(3) Prescindendo da precedenti e svariate vicende, il *ducato di Milano*, dopo il 1748, cioè dopo il trattato di

Digitized by Google

sieno venuti aggregandosi dei territori (Bergamasco, Bresciano, Cremasco) già spettanti alla Repubblica di Venezia e al Monferrato, e il Ducato di Mantova, e la Valtellina già spettanti alla lega Grigia. E questo, s'intende, traverso vicende ed alternative diverse, le quali in misura minore, pure preseguirono anche nell'ultimo centennio, cioè dacchè esso andava avvicinandosi alla forma e alla estensione attuale. Poichè, sotto il primo regno di Italia, col compartimento dell'Agogna, ebbe parte del Novarese, per poi ritrarsi ancora, dopo la pace di Vienna (1815), oltre Ticino, ma guadagnando la Valtellina e Mantova e le terre già veneziane. Il '59 gli fece perdere grande parte del territorio Mantovano, che riebbe soltanto nel '66, ma riguadagnare la Lomellina (circondario di Mortara) e i mandamenti di Cava Manara e di Sannazzaro dei Burgondi, e per giunta l'Oltrepò pavese, cioè i circondari di Voghera e di Bobbio (1).

Tutte queste vicende, che non si limitarono ad aggregazioni e a perdite o a rimaneggiamenti di notevoli unità territoriali (quale, ad es., fu la riduzione ad 8 delle 9 provincie, che sotto l'Austria costituivano la Lombardia (2)), rendono assai più difficile, che non per il Veneto, uno studio sull'accrescimento della popolazione che risalga un po' addietro e che distingua provincia da provincia.

Per la totalità, si può ritenere che la popolazione della Lombardia sia andata considerevolmente aumentando dal 1770, sicchè, tenendoci entro i limiti del territorio, ch'essa aveva sotto il dominio austriaco, il suo aumento aritmetico nel 1881 si poteva ragguagliare al 73 per 100 o, in media annua, al 6.6 per 1000. Ma tale aumento fu assai vario nelle varie epoche. Fu minimo nei 30 ultimi anni del sec. scorso, cioè appena dell'1.9 per 1000 all'anno, fu discreto (del 4.3) nel periodo napoleonico (1800-1816), fu massimo nel periodo austriaco (del 7.7) e dopo che la Lombardia formò parte del nuovo Regno d'Italia (del 7.1).

Worms (1745) e la pace di Acquisgrana (1748), comprendeva le attuali provincie di Milano e di Como, il circondario di Pavia, la maggior parte della provincia di Cremona, meno Crema, appartenente ai Veneziani e dell'attuale provincia di Bergamo, il territorio di Treviglio con 4000 abitanti. La sua superficie allora valutavasi ad 11,385,121 pertiche, vale a dire press'a poco 7600 chq.; la sua popolazione, nel 1772 ad 1,110,078 ab. e nel 1780 ad 1,133,222 ab. Dividevasi in sei provincie: Milano col ducato (673,000 ab.), Pavia col principato (86,000 ab.), Lodi e contado (122,000 ab.), Como e territorio (74,000 ab.), Cremona e contado e terre separate (151,000 ab.), e Casalmaggiore col suo territorio (13,000 ab.). Cnfr. in prop. GREPPI EM. *Saggio sulle condiz. economiche del Milanese verso il* 1780, in « Ann. di Statistica ». Serie 2.ª, vol. 19, 1881, pag. 57 e seg. e BELOCH, *La popolazione d'Italia nei secoli* XVI, XVII e XVIII in « Bullettin de l'Institution international, de Statistique », 1888, pag. 28 e seg.

(1) Nell'*Annuario Stat. ital.* per il 1864, il Maestri (pag. 9) calcolava in 2671 chq. e 296,715 ab., il territorio allora ceduto dal Piemonte alla Lombardia e che veniva aggregato alla provincia di Pavia. Tale territorio era costituito dai circondari di Bobbio e di Voghera (Oltrepò pavese), da quello di Mortara (Lomellina) e dai due mandamenti di Cava Manara e di Sannazzaro dei Burgondi, posti sulla destra del Ticino e oggi spettanti al circondario di Pavia. Ecco l'area e la popolazione di tali territori nel 1861, e nel 1881, avvertendo che l'area attribuita al territorio dei due mandamenti di Cava e di Sannazzaro, non è che approssimativa.

Territori	Area chq.	Popol. 1861	Popolaz. 1881 pres.	Popolaz. 1881 resid.
Circondario di Bobbio	701	34,785	36,210	39,893
» » Voghera	778	109,409	123,766	125,894
» » Mortara	1063	132,149	156,491	159,890
Mandamento di Cava Manara e di Sannazzaro de' Burgondi c.ª	214	c.ª 20,372	26,844	27,112
	2761	296,715	343,311	352,789

Quanto alla popolazione ch'ebbe la *Lombardia* in varie epoche, nel territorio al quale si estendeva fra il 1815 e il 1859 * l'*Annuario Statistico italiano* per il 1887-88 offre le cifre che seguono, che risultano in grande parte da uno studio permesso dal D. P. Castiglioni al Censimento degli Stati Sardi dal 1.° gennaio, 1858, ecc. Vol. I. *Relazione Generale*, pag. 177 e seg.

anni	abitanti	anni	abitanti
1770	1,926,362 **	1844	2,640,312
1800	2,047,549 ***	1848	2,723,638
1816	2 178,778	1852	2,773,907
1825	2,310,255	1858	2,880,723
1833	2,428,735	1861	2,971,104 ****
1838	2,497,895		

Questi numeri di poco differiscono da quelli offerti per annate veramente non sempre identiche dal *Dizion. Cor. della Lombardia* e dal JACINI (*La prop. fond.*) citati. Eccoli:

1818 (Diz. e Jac.)	2,167,782	1842 (Diz.)	2,597,760
1830 (» » »)	2,380,637	1853 (»)	2,773,970
1837 (» » »)	2,460,079	1854 (Jac.)	2,835,219
1838 (Jac.)	2,474,634		

* Cioè tutto il territorio attuale meno i tre circondari e i due mandamenti citati oltre Ticino e Oltrepò.

** Milanese (1773) 1,105,596; Mantovano (1770) 183,151; Valtellina (1801) 81,618; Brescia, Salò, Bergamo e Crema (1771) 555,997.

*** Milanese (1800) 1,154,117; Mantovano (1805) 214,492; Valtellina (1801) 81,618; Brescia, Salò, Bergamo e Crema (1789) 587,322.

**** Cifra calcolata da noi aggiungendo ai dati del censimento per la Lombardia, 162,981 ab. (1862) spettanti a quella parte della prov. di Mantova, ch'erano rimasti sotto il dominio austriaco e levandovi i 296,715 dell'Oltrepò e della Lomellina.

(2) Col dividere la provincia di Lodi e assegnare alla provincia di Milano il territorio di Lodi e alla provincia di Cremona quello di Crema, e col passaggio da quella di Pavia alla provincia di Milano dei già distretti di Abbiategrasso e di Binasco.

Digitized by Google

Da quanto poi osservammo, la Lombardia non presenta caratteri così spiccati, come la Venezia, per costituire una *regione storica*, benchè, forse più della Venezia, abbia unità etnica e linguistica.

I confini sopra accennati, se limitano la Lombardia amministrativa e statistica, non chiudono tutto il territorio che può essere giudicato Lombardia *geografica e naturale*, cui dovrebbersi considerare pertinenti il canton Ticino e adiacenze (circa 3310 chq.) e la valle di Poschiavo (235 chq.) e quella di Bregaglia (182 chq.), assieme 3727 chq. di area (1), e circa altri 1250 chq. dell'area del Trentino: in tutto, adunque, quasi 5000 chq. dai quali però, sottraendo per l'alta valle di Lei (63 chq.) spettante al bacino del Reno, e per quella di Livigno (245 chq.), spettante al bacino dell'Inn, 308 chq., si riduce l'aumento presente a 4669 chq. Così la Lombardia naturale dovrebbe considerarsi estesa 298860, e, arrotondando, 29,000 chq.

Invece, entro i confini indicati, la sua area si stende per 24,317 chq., il che la mette, sotto questo rispetto, al 4.° posto fra i compartimenti italiani, venendo essa immediatamente dopo la Venezia, l'area della quale la supera di soli 231 chq.

La sua area oggidì è pure divisa, come quella della Regione sorella, in 8 provincie: però essa comprende 1893 comuni, numero più che doppio di quello dei comuni veneti.

Ecco quindi quale è la ripartizione del suo territorio e della sua popolazione.

Provincie	N. dei Comuni	Area delle Provincie in chq.	Popol. assoluta al 31 dic. 1881		Popolazione presente rel. per chq.		Popolaz. al 31 dic. 1893 (1)	
			presente	residente	media gener.	media escl. il centro del com. capol.	Cifre assolute	M. per chq.
Bergamo .	306	2,844	390,775	404,040	137.4	123.4	419,599	147.5
Brescia .	280	4,781	471,568	475,467	98.6	85.9	491,062	102.7
Como . .	510	2,826	515,050	536,641	182.3	173.5	563,808	199.5
Cremona .	133	1,799	302,138	304,507	167.9	150.2	306,241	170.2
Mantova .	68	2,363	295,723	300,311	125 1	113.3	310,179	131.3
Milano. .	297	3,169	1,114,991	1,125,553	351.8	250.2	1,259,181	397.3
Pavia . .	221	3,343	469,831	478,618	140.5	131.6	599,730	149.5
Sondrio .	78	3,192	120,534	124,914	37.7	35.6	132,612	41.5
Lombardia	1893	24,317	3,680,615	3,750,051	151.3	128.9	3,982,412	163.8

Qui adunque, nella estensione territoriale delle provincie troviamo una uniformità maggiore di quella che abbiamo riscontrato nel Veneto; mentre, per quanto concerne i caratteri fisici, anche qui regna la massima varietà.

Vero è che nessuna fra le provincie lombarde tocca il mare; ma talune fra esse, come quelle di Mantova e di Cremona, sono interamente pianigiane e formano giusto riscontro a quella del Polesine: soltanto in piccola parte collinesca e per la massima parte pianigiana è la provincia di Milano, della quale forma naturale continuazione la parte settentrionale di quella di Pavia: in grande parte montuose, in piccola parte collinesche o pianigiane sono le provincie di Como, di Bergamo e di Brescia, di cui le due ultime s'appoggiano sopra catene alpine di primo ordine, e si stendono nella zona pittoresca, ma aspra, improduttiva e disabitata, dei ghiacciai e delle nevi perpetue, e la prima, che è costituita da monti di mediocre altezza e dalle deliziose colline brianzuole, è confortata dalla più splendida corona di laghi del mondo. Singolare è la conformazione orografica della provincia di Pavia, che, pianeggiante, come vedemmo, per quanto territorio abbraccia sulla sinistra del Po, si foggia a ondulazioni collinesche e montagnose nel territorio di Voghera, per assumere carattere recisamente montuoso in quel di Bobbio, sul versante settentrionale dell'Appennino Ligure.

A diversità del Veneto poi, qui abbiamo un'intera provincia, quella di Sondrio, e parte di quelle di Como, di Bergamo e di Brescia, scolpite in roccie antichissime, scisti o graniti, ma il più di queste tre ultime nel paleozoico, nel trias, nel retico e nel giuraliasico, mentre i terreni terziari, tanto comuni nelle Prealpi venete, in Lombardia bisogna cer-

(1) Cnfr. MARINELLI OLINTO, *Area dell'Italia Naturale*, in « Atti del 2.° Congr. Geogr. ital », Roma, 1895.

(1) Essendo in questi giorni stato pubblicato l'*Annuario Statistico italiano* per il 1895, son rese note le cifre della popolazione riferite al 31 dicembre 1894. Non essendo noi stati in tempo di giovarci di tali notizie per il Veneto, stimiamo preferibile di mantenere per tutti i compartimenti i dati del 31 dicembre del 1893, tanto più che così essi come quelli del 94 sono *calcolati* sulla base del censimento del 1881 e non provengono nè gli uni nè gli altri da censimento generale e simultaneo della popolazione.

Digitized by Google

carli nell'Appennino. E, quasi a contrasto con la forte ossatura delle due parti, che, assai diseguali per dimensione e per plastica, costituiscono i fianchi della regione lombarda, ondeggia dapprima la dolce e pittoresca corona delle alture moreniche, poi si stendono vasti i ripiani alluvionali delle grasse pianure milanesi, pavesi, cremonesi e mantovane, solcate più o meno profondamente dai tributarî di sinistra, lacerate da quelli di destra del Po, e talvolta interrotte od orlate da sterili distese di ericaie (1) o da zone palustri e malariche.

La tabella precedente poi ci ammaestra come noi siamo dinanzi ad una delle più fitte popolazioni d'Italia e del mondo.

Nel complesso, erano appena due fra le regioni italiane, la Campania con i suoi 177.7 e la Liguria coi suoi 169.0 ab. per chq., che, all'epoca dell'ultimo censimento, superassero in densità di popolazione la Lombardia: nè oggi i rapporti sono di molto cambiati, ma, fra le provincie italiane, due sole, quella di Napoli, e di gran lunga, con i suoi 1150 ab. per chq., e quella di Livorno, di pochissimo, con i suoi 353.5, nell'81, superavano la fittezza (351.8 ab. per chq.) delle genti che allora si agglomeravano nella capitale lombarda e nella sua provincia. Tuttavia giova osservare che quelle due provincie hanno aree assai piccole, mentre questo non è il caso di quella di Milano, e che nel '93 la stessa provincia di Livorno (con 364 ab. per chq.) avea dovuto cedere il posto a quella di Milano (con 397.3).

La fittezza della popolazione, nella stessa provincia di Milano, apparisce massima sopratutto nei circondarî stessi di Milano (618.1), di Monza (423.2) (1), che rappresentano alcuni fra i territorî più densi di popolazione che vi sieno al mondo.

Nella Lombardia però, e risulta dalla stessa tabella, varian molto tali rapporti da provincia a provincia, e più ancora da circondario a circondario, però in una misura diversa da quanto avviene nel Veneto. Poi che, se la provincia e, in pari tempo, circondario di Sondrio discende a quella scarsissima popolazione relativa di 37.7 ab. per chq. (inferiore quindi a qualsiasi fra le provincie venete), all'infuori di essa, nessuno, anche fra i meno abitati circondari di piena montagna (Salò con 59.5 ab. per chq. e Breno con 44, in provincia di Brescia, Clusone con 62.7 in quella di Bergamo, Bobbio con 50.7 in quella di Pavia) o spettanti alla zona padana, più o meno afflitta dalla malaria (ad es. Volta Mantovana, con 76 ab.), arrivano a quella scarsezza di popolazione che già fu avvertita per qualche distretto del Veneto.

Non potendo seguire (e ne esponemmo le ragioni) per le provincie lombarde, come abbiamo fatto per le venete, il progressivo loro aumento da un secolo, vediamo almeno qual esso fu dacchè cominciarono i censimenti italiani (2).

	Popolazione presente				Aumento della popolazione medio annuo p. 1000 ab.		
	1861	1871	1881	1893	1861-71	1871-81	1881-93
Bergamo . . .	347,235	368,152	390,775	419,599	6.02	6.15	6.16
Brescia	433.236	456,023	471,568	491,062	5.26	3.41	3.44
Como	457,134	477,642	515,050	563,808	4.42	7.83	7.89
Cremona . . .	285,131	300,595	302,138	306,241	5.06	0.51	1.12
Mantova		283,942	295,728	310,179	....	2.35	1.93
Milano.	948,320	1,009,794	1,114,991	1,259,181	6.48	10.42	10.77
Pavia	418,607	447,064	469,831	499,730	6.80	5.09	5.30
Sondrio	105,040	111,241	120,534	132,612	4.90	8.35	8.35
Totale.		3,459,453	3,680,615	3,932,412	....	6.39	6.83

Avvertimmo come la Lombardia presenti una grandissima unità etnica e linguistica, maggiore ancora di quella già notevole della Venezia. Difatti essa non conta alcuna spo-

(1) L'ericaia o brughiera (da *brug*, *erica vulgaris*, o *calluna vulgaris*, onde il lombardo *brughera*, analogo al franc. *bruyère*), pare costituita da terreno alluvionale come le regioni circostanti. Ma la esiguità dello strato d'*humus* che potè formarvisi, reso ancor più scarso dalla funesta pratica della estirpazione annuale delle eriche per farne letto di stalla, ecc., ha ridotto tali zone estremamente povere e tristi. Cnfr. in proposito FERRARIO D. ERC. *Il circondario di Gallarate*, in « Atti dell'Inchiesta Agraria », Vol. VI, Tomo 1.°. pag 532. Appendice.

(1) Alla fine del 93 queste due cifre rispettivamente erano salite a 744.5 e a 468.4 ab. per chq. Però, deducendo dal circondario di Milano la popolazione del comune capoluogo, quel circondario non conterebbe più di 201 ab, per chq

(2) *Censimento della popol. del Regno d'Italia al* 31 *dic.* 1881. *Relazione generale e confronti internazionali* Tavole, pag. 29 e seg. Roma, Botta, 1885. Si avverta che la popolaz. per il 1861 fu calcolata entro i *territori che quelle provincie assunsero posteriormente* e sui quali furon fatti i censimenti del 1871 e del 1881. Però tali com-

Digitized by Google

rade o propaggine etnica del genere di quelle tedesche o slave che in quella regione avvertimmo. Del pari, se qualche infiltrazione, o meglio influenza *ladina* è penetrata dai Grigioni e dall'Engaddina ed ha impressa qualche traccia nei dialetti locali della val di Livigno e della Valtellina (Val Furva), anzi anche intorno al lago d'Idro: essa è ormai sensibile si può dire quasi solamente al linguista e di ben poco intacca qui il dominio del *lombardo*, il quale, non soltanto arriva ai confini politici, ma li oltrepassa notevolmente, tanto verso la Svizzera (Canton Ticino, valli di Poschiavo e di Bregaglia), quanto verso l'Austria (Trentino), come oltrepassa i confini amministrativi, invadendo il vicino Piemonte fino alla Sesia (1). Col lombardo siamo adunque nella regione dei dialetti gallo-italici, dei quali, se esso, nel compartimento, è il più cospicuo, non è però il solo rappresentante. Il dialetto, o, meglio, i dialetti lombardi divisi nelle due grandi provincie *occidentale* od *insubra* (*milanese*, *lodigiano*, *comasco*, *valtellinese* e *verbanese*) ed *orientale* (*bergamasco*, *cremasco*, *cremonese* e *bresciano*) si distendono, si può dire, quant'è vasto questo compartimento fra le Alpi, il Po, il Ticino, anzi la Sesia (Lomellina), e il Mincio; ma esso si vede conteso il terreno dall'*emiliano*, anche a nord del Po, in provincia di Pavia (*pavese*) e addirittura cacciato di sede nell'Oltrepò (*valenzano*, *bobbiese*) e nel territorio fra l'Oglio e il Mincio (*mantovano*). Anzi, da questo lato, l'emiliano spinge una punta sottile fino al lago di Garda. Non va però dimenticato che il *valenzano* e il *pavese* si sentono influenzati dai dialetti lombardi occidentali (*verbanese* e *milanese*), come il *mantovano* dai lombardi orientali e finalmente il *bobbiese* dal Ligure, col quale confina a mezzogiorno (2).

Trattandosi di varietà dialettali, che sfumano le une nelle altre con limiti oltremodo indecisi, sarebbe vano ogni tentativo di enumerazione delle genti che le usino come idioma famigliare. Tutt'al più, si può dire con una larga approssimazione, che i dialetti lombardi son parlati da $^4/_5$ e gli emiliani da $^1/_5$ della popolazione di questo compartimento.

puti non poterono essere estesi alla prov. di Mantova, che nel 1861 era in grande parte soggetta alla dominazione austriaca e dove, quell'anno, non si fece censimento. Nel 1862 la parte della prov. di Mantova soggetta all'Austria contava 162,981. ab.

(1) Cnfr. quanto in questo volume, pag. 495 e seguenti, dice discorrendo dei dialetti *ladini* e *gallo-italici*, il PULLÈ.

(2) Cnfr. in proposito il citato PULLÈ, che segue nelle linee fondamentali la divisione del BIONDELLI (*Saggio sui dialetti gallo-italici*, Milano, 1853).

Parecchi dei dialetti sì *lombardi*, come *emiliani* e specialmente il *milanese* (il *meneghin*) si mostraron atti ad assai svariate manifestazioni di pensiero nella parola parlata e nella scritta, e specialmente a quelle che si connettono colle transazioni della vita comune e coi soggetti della lirica affettuosa e della satira morale e civile. In quest'ultima forse essi si mostrarono pari o superiori a qualsiasi vernacolo italiano. Però, se, in due secoli di letteratura, il milanese può gloriarsi dei nomi del Maggi, del Tanzi, del Balestrieri, del Parini, del Bossi, di Carlo Porta, del Grossi e del Rajberti, esso non riescì, a dare nella prosa, nè curiale, nè politica e neanche nella drammatica quelle prove che diede il veneziano.

Anche per la Lombardia si può ripetere quanto è già stato detto per il Veneto, che, cioè la grandissima maggioranza della popolazione professa il culto *cattolico*. Dei censimenti compiuti nel Regno d'Italia, due soltanto, quelli cioè del 1861 e del 1871, tennero conto dell'elemento confessionale. Da essi apparisce che il numero dei non cattolici nella Lombardia era come segue:

Censimenti	Protestanti	Israeliti
1861	669	712
1871	4881	2891

Oggi mancano gli elementi per sapere quanti sieno. Tuttavia si deve inferire che debbano essere in numero senza confronto maggiore di quello offerto dallo stesso censimento '71, osservando quanto numerose sieno le chiese evangeliche (e specialmente quelle dei *Fratelli liberi*, la Wesleyana e la Valdese) in tutto il compartimento e non soltanto nei capoluoghi di provincia, ma anche in centri minori, e come Milano sia uno dei massimi centri di proselitismo evangelico in Italia (1).

(1) Per quanto concerne la statistica confessionale cnfr. gli scritti citati a pag. 576 di questo vol. in nota alla colonna 2.ª.

Va poi osservato che il dott. Castiglioni nella *Relazione* menzionata al Censimento Sardo del 1857 offre alcuni dati intorno alla statistica confessionale in Lombardia, secondo un documento fin allora inedito e ritrovato presso la Contabilità di Stato a Milano, e riferibile al 1856, e secondo il censimento austriaco del 1857. Se ne avrebbero i seguenti dati contradditori:

	1856	1857
cattolici romani	2833315	2833001
greci uniti	—	3
» non uniti	—	1
luterani	629	25
riformati	977	102
unitari	—	4
ebrei	3351	2273
altre confessioni	—	8

Digitized by Google

Elementi più copiosi si posseggono per gli *Israeliti*. Lo Czörnig, riferendosi al 1851, li faceva allora salire a 3018: il censimento austriaco del 1857, soltanto a 2273. Invece il censimento del 1861 li riduce a soli 712, ma giova rammentare, che allora nella Lombardia non erano compresi i distretti mantovani, soggetti all'Austria, e nei quali gli Israeliti son più numerosi che altrove. Diffatti nel 1871 essi ammontano a 2891, ma poi, secondo una parziale enumerazione riferita al 31 dicembre 1881, discendono ancora a 2819 (1). Cosicchè (se si accettassero senz'altro questi numeri), mentre nel 1851 essi sarebbero ammontati a circa il 10 per il 10000 della intera popolazione e prescindendo dalla circostanza politica che li riduce al 2 per 10000 nel 1861, non avrebbero raggiunto quel rapporto nè nel 1871 (8.4 per 10000), nè nel 1881 (7.7 per 10000), benchè dopo il 1859 si sia avvertita una notevole immigrazione d'Israeliti in Lombardia e specialmente a Milano.

Ma noi sappiamo che l'enumerazione del 1881 tenne conto soltanto degl'Israeliti che dimoravano in luoghi dove esistono sinagoghe o comunità o scuole israelitiche, o in comuni limitrofi (2).

I due centri principali dov'essi dimorano sono Mantova (3) e Milano, e quivi esercitano un'azione negli affari, nel movimento intellettuale e nella vita pubblica di gran lunga maggiore di quella che corrisponderebbe al loro numero assai esiguo, come lo vedemmo, rispetto al rimanente della popolazione.

(1) Così divisi nelle varie provincie:

Provincie	Israeliti
Brescia (città)	37
Cremona (Ostiano)	21
Mantova	1641
Milano (città)	1120
	2819

Degl'Israeliti della provincia di Mantova, 1,431 appartenevano alla città. Gli altri erano divisi fra i seguenti comuni: Bozzolo (75), Pomponesco (12), Revere (22), Schivenoglia (4), Quistello (1), Rivarolo Fuori (3), Sabbioneta (25), Sermide (23), Viadana (39).

(2) Veramente a Milano stessa (almeno fino al 1881) non esistette comunità israelitica: tuttavia, in considerazione del grande numero di Israeliti ivi dimoranti, se ne fece un còmputo, che a detta stessa dei compilatori ha un valore solamente approssimativo e deve aver dato risultati certamente inferiori al vero.

(3) A Mantova gl'Israeliti si trovano stanziati forse dal tempo romano, certamente nel sec. XV vi erano numerosi in modo da avere più rabbini, e vi erano rispettati e protetti dai Gonzaga. Allora anche cominciarono ad avervi tipografia e vi stamparono parecchie edizioni di libri sacri in ebraico. Dopo varie vicende, ancora nel 1794 nello stato di Mantova si contavano 2,607 israeliti, dei quali 1,962 in città. Questi raggiunsero il massimo numero (2,222) nel 1852, dopodichè vicende politiche e commerciali l'indussero a trasferirsi altrove e specialmente, dopo il 1859, a Milano. Cnfr. Rocca Ricc., *Cenni storici e statistici sulle comunità israelitiche di alcune provincie d'Italia* in « Ann. di Stat. » Serie 3.ª vol. 9, Roma, 1884, pag. 187 e seg.

In tutti e tre i censimenti finora eseguiti si riscontrò anche nella Lombardia, come gia nel Veneto, una leggera eccedenza dei *maschi* sulle *femmine*, come risulta dalla tabellina che segue (1):

Censimenti	Per mille abit. maschi	femmine
1861	5070	4930
1871	5073	4927
1881	5059	4941

Ma anche in Lombardia, come nel Veneto, tale eccedenza maschile si muta in un'eccedenza femminile nelle provincie montuose, e precisamente in quelle di Sondrio (4984, 4904 e 4911 maschi su 10,000 ab.) e di Como (4970, 4943 e 4979 maschi), dove l'emigrazione porta fuori specialmente la popolazione maschile, mentre apparisce invece più che altrove notevole in quelle di Milano (5095, 5109 e 5089 maschi) e di Mantova (5126 e 5117 maschi), per ragioni complesse, nè facili ad essere rilevate.

Passiamo agli elementi antropometrici.

Parlando del Veneto, non potevamo disporre, quanto specialmente alla *statura*, di elementi statistici, che sono adesso a nostra disposizione e dei quali terremo conto.

Un computo, istituito per le leve eseguite nel sessennio 1879-1884 (2), ha mostrato che nel Regno i riformati per difetto di statura erano

(1) Nella enumerazione francese del 1814 (Cnfr. il cit. Castiglioni) si avverte un'eccedenza *femminile* della popolazione nei compartimenti che press'a poco corrispondono all'odierna Lombardia, contandovisi 4961 maschi contro 5046 femmine. Forse però questo fenomeno aveva la sua origine nello spreco di vite umane specialmente maschili, conseguenza delle guerre napoleoniche. Difatti, poco appresso, si comincia a segnalare un'eccedenza maschile, appena sensibile nel 1821 e più forte in appresso. Così, negli anni 1827, 1834 e 1837 sopra 10,000 persone si trovarono rispettivamente 5,105, 5,040 e 5,045 maschi. Cnfr. anche art. *Lombardia* nel cit. *Dizion. Corogr. della Lombardia*, pag. 443.

(2) Oltre le fonti citate a pag. 577 di questo vol. Nota 1, cnfr. Livi D. Rid, *Antropometria militare. Risultati ottenuti dallo spoglio dei fogli sanitarî dei militari delle classi* 1859-63, ecc. Parte I. *Dati Antropologici et etnologici*. Testo e Atlante. Roma, presso il « Giorn. medico del R. Esercito » 1896. Secondo i dati che risultano da questo nuovo studio, la *statura media* dei coscritti effettivamente ritenuti *idonei* nel Regno sale a $1^m,645$, mentre quella di $1^m,624$ rappresenta quella di tutti i *misurati* delle leve 1875-79, anche se *riformati*. È certo però che, a rappresentare la media statura degli italiani ventenni corrisponde più quella risultante dagli elementi complessivi, senza alcuna esclusione, che non quella fatta sopra una cernita, cioè esclusi i ritormati.

Digitized by Google

il 10.4 per cento. Ora, nello stesso sessennio, per la Lombardia il rapporto era soltanto del 7.4 per cento, cioè tale che, se non scendeva a quello del Veneto (4.3 per cento), restava notevolmente al di sotto di quello generale di Italia (1).

Vedemmo che la *statura media* dell'*inscritto alla leva*, secondo gli elementi delle leve del 1875-79, nel Regno saliva a m. 1.624 e nel Veneto a m. 1.653. La Lombardia, con m. 1.632, stava sensibilmente al disotto del Veneto, ma tuttavia al disopra della media del Regno. I rapporti rimangono alquanto modificati, se ci riferiamo alle leve 1879-83, dalle quali la media statura (non però degl'*inscritti*, ma dei soli ritenuti *idonei*) parve per il Regno eguale a m. 1.645, per il Veneto a 166.6, per la Lombardia a 165.3, occupando così questa il 4.° posto (cioè dopo il Veneto, la Toscana e la Liguria) fra i compartimenti italiani. Se si esaminano poi singolarmente le provincie lombarde, i rapporti fra i due gruppi di elementi di cui disponiamo appariscono ancor più discordanti, per non dire contraddittorî, lasciando soltanto vedere questo, che le più alte medie si trovano nelle provincie di Como e di Milano, e specialmente nei circondari di Monza, Abbiategrasso, Gallarate, Lecco e Varese. Una notevole media presenta anche il circondario di Bergamo, Sondrio, che, con gli elementi del 1875-79, appariva all'ultimo posto, in quelli del quinquennio successivo ne occupa il 5.°.

L'*indice cefalico* dei Lombardi (84.4) è notevolmente più basso che nei Veneti (85.1), ma più alto che non la media del Regno (82.7). Essi sono leggermente *brachicefali*, più che altrove però nelle provincie di Sondrio (85.7) e di Mantova (85.7), meno che altrove in quelle di Brescia (83.3) e di Pavia (84.5) e specialmente nei circondari di Brescia stessa (82.9) e di Salò (82.4), e in quello di Voghera (83.4).

Mentre nel Veneto vedemmo che son più frequenti che altrove in Italia i *capelli biondi* e gli *occhi azzurri*, questo si può dire in una misura assai più modesta della Lombardia, come risulta dal seguente prospettino, che mette a riscontro i relativi rapporti percentuali.

(1) Cnfr. i *Risultati dell'inchiesta sulle condizioni igieniche e sanitarie nei comuni del Regno. Relazione generale.* Roma, 1886, pag. 97. A pag. 577, parlando del Veneto è incorso un errore, che va rettificato coi numeri ora sostituiti per indicare il numero dei *riformati per difetto di statura*, tanto in quel compartimento quanto nel Regno.

		Lombardia %	Veneto %	Regno %
Capelli	rossi	0.7	0.8	0.6
»	biondi	10.1	12.6	8.2
»	castagni	63.1	61.7	60.1
»	neri	26.1	24.9	31.1
Occhi	celesti	13 4	15.7	10.3
»	grigi	23.?	25.7	20.6
»	castagni	56.0	52.6	60.4
»	neri	6.8	6.0	8.7

In complesso, il tipo biondo qui predomina nelle provincie più montuose e settentrionali di Sondrio e di Como.

Il Livi nota in Lombardia una certa corrispondenza fra un basso indice cefalico (dolicocefalia) e una maggior diffusione del tipo biondo, e questo specialmente in quei circondari, dove avvertimmo la maggiore frequenza delle alte stature, e non è alieno dal trovarvi le ultime vestigia dell'influenza antropologica longobarda. Tuttavia, allo stadio attuale della raccolta del materiale etnografico, forse qualsiasi conclusione è precoce.

Quanto ad *infermità*, la Lombardia sta peggio del Veneto, anzi, sotto certi rispetti, peggio della media del Regno. Ecco, per es., quali furono i risultati delle relative enumerazioni ragguagliati a 10,090 ab., nei censimenti del 1871 (1) e del 1881:

	Lombardia		Regno	
	1871	1881	1871	1881
ciechi	7.9	4.8	10.5	7.6
sordomuti	11.5	8.9	7.4	5.4
idioti e cretini	10.6	12.2	6.5	6.9
pazzi	12.3	—	9.9	—

Per i *sordomuti* e per gl'*idioti e cretini*, nonchè per i *pazzi* (per i quali non fu fatto censimento nel 1881), la Lombardia occupa un posto non favorevole fra i compartimenti italiani. Quanto ai *pazzi*, a dir vero, le cifre statistiche vogliono essere accettate con grandi riserve, perchè, più che rappresentare condizioni demografiche locali, esse possono corrispondere ad un casuale accumularsi di pazzi anche di altri compartimenti, creato dai grandi manicomî esistenti a Milano e in altri luoghi della Lombardia.

(1) Cnfr. *Censimento della popol. per professioni*, ecc. *Relaz. del prof.* L. Bodio, in « Ann. di Stat ». N. 100, Anno 1877, 2.° sem. pag. 76 e seg.

Dal citato Castiglioni deduco i numeri seguenti che si riferiscono agli anni 1836-37 e 1854 per la Lombardia

	Su 10.000 ab.	
	1836-37	1854
ciechi nati	1. 1.2	0. 9
sordomuti	9. 9.8	7. 1

Digitized by Google

Invece è notorio che il sordomutismo e lo idiotismo e cretinismo sono infermità più frequenti che altrove nella *zona alpina*. Diffatti nel censimento del '71 esse apparvero più frequenti nelle provincie di Sondrio (dove gli affetti da simili infermità ammontavano al 37 per 10000 ab.), Bergamo (15 per 10,000), Como, Brescia, ed anche Milano (in questa probabilmente anche per ragioni delle case di salute, di ricovero, ecc.) che nelle altre.

Ai numeri sopraindicati corrispondono quelli dei riformati nell'esercito per particolari difetti. E la Lombardia ha il triste vanto di occupare sotto tale rispetto il primo posto per il *cretinismo* e *idiotismo* e per il *gozzo*. Diffatti nelle leve del sessennio 1879-84 i riformati per tali due titoli ammontarono rispettivamente al 15 e al 335 per 10,000 abitanti, mentre nel Regno essi non arrivarono che all'11 ed al 103 sullo stesso numero di abitanti. Il gozzo è sopratutto comune in alcune vallate della Valtellina, del Bergamasco (Clusone e Treviglio) e del Bresciano (Breno e Chiari), ma non ne sono esenti neanche le altre provincie (1).

La *malaria*, senz'essere largamente diffusa, serpeggia in buona parte della bassa Lombardia e vi arreca danni, specialmente in causa della coltura delle risaie. Senza mancare affatto in alcuna fra le provincie, essa è più frequente che altrove in quelle di Milano (Abbiategrasso), di Pavia (e specialmente nel circondario di Mortara), di Cremona (e specialmente nel circondario di Crema) e di Mantova, ma non ne è libera nemmeno la Valtellina, specie nelle vicinanze dell'Adda e dei laghi di Mezzola e di Como. Però, sotto questo rispetto, la Lombardia sta meglio del Veneto e assai meglio che non il Regno. Nel quinquennio 1890-94, quei due compartimenti ebbero rispettivamente 0.9 e 1.3 e il Regno 5.3 morti su 10,000 abitanti (1).

La Lombardia invece divide, pur troppo, col Veneto, il triste primato di essere fra i compartimenti italiani più afflitti dalla *pellagra* (2).

Nel 1830 il Balardini li computava a 20,282, dispersi su 1253 comuni (3).

Nel 1879 essa contava 40,838 pellagrosi, cioè circa il 42 per cento di quanti ne esistevano nel Regno intero: nel 1881 tale rapporto era di 35; ma i pellagrosi ancora esistenti salivano a 36,630. E, ancora nell'ottennio 1887-1894, in Lombardia evvi, per tale disgraziato morbo, una media mortalità annua, che sale al 3 per 10,000 persone, quindi superiore di gran lunga a quella del Regno (1.2) e non superata che da quella del Veneto. Ciò vuol dire che nella Lombardia ogni anno, per sua cagione, muoiono da 1000 a 1500 persone.

Anche in questo compartimento il doloroso tributo si paga inegualmente da provincia a provincia: esso è nullo o quasi nella provincia di Sondrio: è massimo in quelle di Bergamo, di Cremona, di Mantova e di Brescia, nelle quali, anche negli ultimi anni, sembra essere in un non trascurabile aumento.

La popolazione della Lombardia vive, come vedemmo, in 1893 *comuni* (4), che, ragguagliati alla popolazione del 1881, danno una media di 1944 (popol. presente) o di 1891 (popol. residente) abitanti per comune e un'estensione media di 12.8 chq. per comune: medie entrambi e specialmente quest'ultima, di gran lunga inferiori a quelle del Regno, che, come vedemmo, sono, per la popolazione, rispettivamente di 3447 e di 3506 ab., e, per l'area, di 34.7 chq. per comune. Il comune lombardo, per ragione di area, è il più piccolo di quello di qualsiasi compartimento del Regno e, quanto

(1) Cnfr. l cit. *Risultati dell'inchiesta sulle condizioni igieniche e sanitarie dei comuni del Regno* ecc., pag. LXXXIV e seg., delle Osservazioni preliminari. Sopra 100 visitati si hanno riformati per gozzo 17 nella prov. e circ. di Sondrio, 10 nel circondario di Clusone, 10 in quello di Crema, 9 in quello di Breno, 8 in quello di Chiari, 7 in quello di Treviglio, 6 in quello di Lecco, 5 in quello di Brescia, 3 in quelli di Como, di Varese e di Bergamo. Da un'inchesta istituita nel 1861 per opera dell'Istituto Lombardo di Scienze e lettere e affidata al dott. Verga e ad altri (*Del Cretinismo in Lombardia*. Relaz., ecc. pubbl. negli « Atti » 1864) risultarono i numeri seguenti, che mettiamo a riscontro con quelli dei censimenti 1871 e 1881.

Per 10000 ab. risultarono *idioti e cretini*:

Provincie	1861	1871	1881
Milano	11.3	10.5	9.0
Brescia	13.9	12.7	18.5
Como	6 6	10.6	10.0
Bergamo	7.2	9 0	11.2
Cremona	9.6	9.2	9.5
Sondrio	47.1	37.2	70.2
Pavia (sulla sin. del Po e del Tic. per il 1861)	8.7	7.8	10.1

Cnfr. « *Ann. di Stat.* ». Serie 3.ª, vol. 7, 1883, pag. 225 e seg. Allegato E.

(1) Cnfr. *Cause di morte. Statistica degli anni* 1891 e 1892. *Introd.* pag. XII. Roma, 1894. Id..... *degli anni* 1893 e 1894. *Introd.* pag. XII., Roma, 1895.

(2) Oltre gli scritti citati a pag. 578, Nota, cnfr. *La pellagra in Italia*, 1879 e 1885 in « Annali di Agricoltura » N. 18 e 44, e le citate *Statistiche sulle cause di morte*.

(3) Cnfr. JACINI, *La propr. fond.* pag. 54. In quell'anno ne erano esenti o quasi le provincie di Sondrio, di Lodi (?), di Pavia.

(4) Nel 1881 i Comuni della Lombardia erano 1898. Dopo quel censimento e fino al 31 dicembre 1894 ne furono soppressi 6 (Colciago, Camerlata e Monte Olimpino in provincia di Como, Pizzolano in provincia di Milano, Corpi Santi di Pavia e Cairo Lomellina in provincia di Pavia) e ne fu creato uno, Bresso, in provincia di Milano.

Digitized by Google

a popolazione, supera solamente quello della Sardegna, anzi, se si escluda dal còmputo Milano, occupa addirittura l'ultimo posto anche sotto questo rispetto.

Qui poi non abbiamo quelle grandi estensioni di aree comunali, che notammo in qualche provincia del Veneto. I medii comuni più vasti son quelli delle provincie di Sondrio e di Mantova, che arrivano a 41 e a 35 chq.: i più piccoli però, quelli della provincia di Bergamo, scendono a poco sopra i 9 chq.

Frequenti qui invece i comuni a popolazione assai scarsa, tanto che ve n'hanno ben 313 con meno di 500 e, fra questi, 2 con meno di 100 ab. (1). Nel 1881 (ammontando allora il totale dei comuni lombardi a 1898) la popolazione lombarda era così divisa quanto a comuni:

	N. dei comuni	Popolazione presente	Popolazione residente
Sotto ai 1000 abit.	851	507,803	505,132
da 1000 a 5000 »	960	1,975,639	2,008,363
» 5000 » 10,000 »	65	433,934	481,583
» 10,000 » 50,000 »	20	380,770	374,889
sopra i 50,000 »	2	382,469	380,084

Il che significa che oltre alla metà (il 54 per 100) della popolazione lombarda appartiene a comuni, che stanno fra 1000 e 5000 anime circa $^1/_3$ (il 32 per 100) in comuni che hanno più di 5000, e meno di $^1/_5$ (il 18 per cento) in comuni che ne contano più di 10,000.

Non ostante la piccolezza dei comuni, la popolazione della Lombardia vive piuttosto *agglomerata* che *sparsa*, certamente molto più agglomerata che nel Veneto, anzi più che in media nel Regno (1). Questo fenomeno sta certamente, almeno in parte, in relazione col gran numero di *centri* di popolazione, che, quantunque scemati dal 1871 (5380), tuttavia ancora nell'81 salivano a 4739 (2).

Anche qui, come nel Veneto, la popolazione vive più agglomerata nel monte che non nel piano, e cioè specialmente nelle provincie di Sondrio e di Como, mentre quella di Mantova rammenta la sparsa popolazione della pianura veneta (3).

In questa varia distribuzione della popolazione lombarda, secondo centri più o meno grossi, più o meno dispersi, nell'assumere qua prevalentemente carattere urbano, là rurale, nella stessa creazione dei comuni qua poco popolosi e poco estesi, là grossi sotto entrambi gli aspetti, certamente concorrono cause diverse e molteplici, naturali e civili, etniche, storiche, economiche e fors'anco giuridiche.

Certamente la diversa natura del suolo e la sua diversa produttività, assieme ad una notevole azione sulla densità della popolazione, altra e più lieve ne esercitano sull'agglomerarla in modo diverso. Ma non bisogna dimenticare ad es., come la esistenza dei latifondi irrigui e la stessa forma del contratto agrario, quella cioè delle larghe fittanze, generino la necessità di una specie di dispersione di casali agricoli « a guisa, dice il Cattaneo, degli antichi Celti » (2), se non, soggiungiamo noi, degli odierni *farmer* inglesi. E probabilmente anche in Lombardia i turbini di guerra, intensi e ricorrenti per secoli, valsero ad aumentare la forza centripeta delle città e delle borgate, già attraenti grazie alle arti, alle industrie, agli allettamenti del viver comodo e civile, mentre la sicurezza pubblica attualmente ottima, produce oggi il fenomeno apparentemente contradditorio del progressivo inurbarsi della popolazione delle campagne, e del progressivo aumento della popolazione sparsa a paragone dell'agglomerata.

La piccolezza del comune lombardo non è

(1)

	Su 100 abitanti trovavansi nei centri 1871	nei centri 1881	nelle case sparse 1871	nelle case sparse 1881
Lombardia	78.69	76.88	21.31	23.12
Veneto	58.43	55.05	41.57	44.95
Regno	74.33	72.68	25.67	27.32

(2) Nel 1854 i *centri* della Lombardia si distinguevano in 13 *città*, 118 *borghi* e 2110 *villaggi*; ma il numero complessivo di questi centri uniti ai casali sparsi e alle cascine si faceva ascendere a 13,962. Naturalmente i vecchi e i nuovi termini non sono fra loro comparabili. E del pari riesce poco utile e non comparabile il dato del prof. Springer, secondo il quale nel 1837 gli abitanti delle *città* e dei *borghi* salivano a 929,400, cioè al 38.5 per cento.

Cnfr. l'art. *Lombardia*, nel cit. *Diz. cor. della Lombardia*.

(3)

	Sopra 100 abitanti appartenevano alla popolazione agglomerata 1871	agglomerata 1881	sparsa 1871	sparsa 1881
Sondrio	89.27	86.62	10.73	13.38
Como	82.45	80.99	17.55	19.01
Mantova	54.18	53.31	45.82	46.68

(1) In tutto il Regno non vi sono che 5 comuni (de quali 3 in Piemonte) con meno di 100 abit. I due comuni della Lombardia sono *Cressogno* (80 e 95 ab.) nel circondario di Como, e *Dozio* (91 e 92) in quello di Lecco Cressogno si divide in due *frazioni: Cressogno Superiore* e *Cressogno Inferiore*.

(2) Introd. pag. 104.

Digitized by Google

sempre la derivazione di una necessaria tradizione etnica: in molti luoghi è stata una semplice conseguenza di vicende amministrative. Nella Valtellina, in questo stesso secolo, costumavasi il comume grossissimo. Ad esempio, al principio del secolo, il vasto territorio che allora formava i distretto di Bormio, non corrispondeva che a un solo comune, mentre più tardi venne diviso in cinque: Bormio, Livigno, Valle di Dentro, Valle di Sotto e Val Furva. Però nel 1854 la Lombardia (senza i circondari di Bobbio, di Voghera e di Mortara e i mandamenti di Cava Manara e di Sannazzaro de' Burgondi, che tutti assieme, contano 163 comuni) annoverava ben 2109 comuni, mentre adesso, entro i medesimi limiti, non se ne contano che 1743.

La Lombardia è uno dei compartimenti d'Italia che forniscono un tributo modesto all'*emigrazione* (1). Sotto questo rispetto, massime dopo il 1876, essa costituisce un reciso contrapposto col limitrofo compartimento del Veneto. Fin a quell'anno, nel quale il governo ha dato principio alla compilazione e alla pubblicazione di statistiche regolari di questo importante fenomeno, la Lombardia mandava all'estero, sotto forma di emigrazione *permanente*, da 3 a 4 mila persone l'anno, cioè poche meno di quante ne mandava il Veneto, e sotto forma di emigrazione *temporanea* da 12 a 15 mila, cioè circa la metà di quanto ne mandasse la regione consorella. Da quegli anni i rapporti sono andati mutandosi, senza però che la Lombardia abbia mai mostrato di lasciarsi vincere da quella specie di smania o di febbre di abbandonare la madre patria, che, specialmente, dopo il 1887, invase tante provincie d'Italia, con turbamento sensibile di non pochi interessi, trattandosi sopratutto di un movimento incomposto e indisciplinato.

La media annua dei tre primi periodi, dacchè si compiono regolari statistiche, è data dalle cifre che seguono:

Quinquenni	Medie annue dell'emigraz.		Totale
	permanente	temporanea	
1876-1880	4,107	13,932	18,039
1881-1885	8,621	12,925	21,546
1886-1890	13,032	7,815	20,867

(1) Cnfr. la *Statistica dell'Emigr. ital. arven. nell'ann* 1893. Min. di Agr., Ind. e Comm. Direz. gener. della Stat. Roma, 1894. e *Ann. Stat. ital.* 1895.

La massa dell'emigrazione adunque in Lombardia è rimasta pressochè stazionaria e oscilla intorno a un 20 mila persone l'anno: però è avvenuto uno spostamento dalla emigrazione temporanea alla permanente, in modo che, mentre quella è diminuita della metà, questa è cresciuta del triplo, il che in qualche modo accenna che neanche Lombardia si è sottratta interamente all'accennata influenza.

Nell'ultimo novennio le due emigrazioni han presentati i valori seguenti:

Anni	Emigrazione	
	permanente	temporanea
1886	8,756	9,162
1887	12,784	9,328
1888	15,792	9,810
1889	14,822	10,022
1890	13,005	9,916
1891	18,788	9,050
1892	12,395	9,507
1893	9,747	6,023
1894	10,209	5,412

Anche qui qualche oscillazione vi fu: anche qui il culmine del movimento di emigrazione permanente susseguì alle annate del 1886 e del 1887, come nel Veneto, ma esso non assunse mai quella imponenza, che avvertimmo per quella regione.

Che se poi nel decennio 1876-1885 la emigrazione permanente della Lombardia portò via da essa complessivamente circa 63,600 persone (cioè ben più che i 49,200 usciti dal Veneto), e nel novennio successivo tale perdita è quasi raddoppiata (116,298 persone), essa apparisce ben meschina davanti le 244,000 persone partite nello stesso tempo dalle provincie del Veneto (1).

La modestia relativa della emigrazione lombarda si spiega agevolmente colla produttività del suolo, col largo sviluppo delle industrie locali, con la generale prosperità economica, e quindi con le condizioni di benessere delle popolazioni, condizioni che si estendono anche alle provincie montuose. Quest'ultime, Sondrio, Bergamo e Como, danno, come nel Veneto, alla emigrazione temporanea un tributo relativamente abbastanza considerevole, ma in niun modo paragonabile con quello che vedemmo dato dalle provincie di Belluno e di Udine nel Veneto.

(1) Cnfr. pag. 579. La emigrazione permanente dell'ottennio 1886-93 fu, come ivi dicemmo, di 228.008 persone, alle quali giova aggiungere 15,911 persone pel 1894, e così si hanno i 243.919 emigranti permanenti usciti dal Veneto nell'ultimo novennio.

Digitized by Google

Ecco una tabellina che può essere istruttiva in argomento. Essa comprende *il periodo* 1876-1894.

	Emigrazione permanente				Emigrazione temporanea			
	massima in un anno		minima in un anno		massima in un anno		minima in un anno	
	quant.	data	quant.	data	quant.	data	quant.	data
Bergamo . . .	6863	'91	108	'82	3346	'81	1494	'93
Brescia	904	'89	30	'78	1571	'81	81	'92
Como	2819	'85	74	'76	5515	'83	719	'94
Cremona . . .	4478	'90	95	'82	1417	'77	46	'88
Mantova . . .	5179	'88	8	'79	1410	'77	43	'93
Milano	4307	'82	305	'77	3409	'76	556	'93
Pavia	4864	'89	153	'76	859	'88	52	'79
Sondrio	1461	'84	44	'77	1574	'82	479	'77

Anche a proposito della Lombardia, manchiamo di elementi per poter offrire qualche notizia utile intorno alla emigrazione *interna*.

Parlando del Veneto (1), dicemmo che non si erano fatti studi sulla *distribuzione altimetrica* della sua popolazione. Saremmo però stati più nel vero, se avessimo detto che non si erano fatti studi *esatti* su tale distribuzione, poi che realmente una tale ricerca era stata compiuta in occasione dell'*Inchiesta* sulle condizioni igieniche e sanitarie dei Comuni del Regno (2). I suoi risultati che, tenuto conto della incertezza e del difetto di buoni elementi altimetrici in cui allora ci trovavamo, non possono avere che un valore di approssimazione, acquistano un certo interesse dal confronto che si può istituire fra essi e quelli che risultano dalle recenti ricerche del Livi (3).

Dai risultati dell'*Inchiesta* vediamo che la popolazione dei due compartimenti gemelli varia notevolmente quanto a distribuzione sul livello del mare. Prese 10,000 persone, esse dimorano alle varie altitudini giusta le proporzioni date dalla tabellina che segue:

Zona d'altezza in metri	Lombardia	Veneto	Regno
0-50	1268	5612	2644
50-500	8066	3739	5565
sopra i 500	666	649	1791

Cosicchè, mentre nel Veneto la *maggior* parte della popolazione vive a un livello di ben poco superiore al livello del mare, *in* Lombardia la grande maggioranza vive ad un'altitudine abbastanza notevole. Anzi questa apparirebbe alquanto maggiore, scomponendo le zone. Diffatti fra 300 e 500 in Lombardia vive oltre la metà (5154 persone su 10,000) della popolazione, mentre nel Veneto non ne vive che meno di una quinta parte (1955 su 10,000).

I rapporti precedenti non differiscono di molto da quelli che risultarono al Livi dal distribuire i soldati visitati nelle leve, a seconda dell'altitudine del capoluogo del mandamento cui spettavano. Sopra 100 visitati, appartenevano alle varie zone d'altezza quanti seguono:

Zona d'altezza in metri	Lombardia	Veneto	Regno
0-50	11.6	54.9	24.9
51-400	82.8	40.0	50.1
Sopra i 400	5.7	5.0	45.0

Come vedemmo, nel Veneto, nessun comune e soltanto qualche frazione o borgatella si trova ad altitudini superiori a 1500 metri (1).

Dalla medesima *Inchiesta* già sarebbero apparsi non meno di otto comuni della Lombardia, come posti ad altitudini superiori a 1500^{m}, anzi due fra questi avrebbero avuta

(1) Pag. 579.

(2) *Dir. gen. della Statistica. Risultati dell' Inchiesta sulle condizioni igieniche e sanitarie nei Comuni del Regno. Relazione generale. Prefazione*, Tav. I, Roma, Reggiani e soci, 1886.

(3) Livi D^{r}. Rod., *Antropometria milit. Risultati*, ecc., cit., pag. 39 e seg. Avvertiamo però che il Livi ha divise le sue zone d'altezza con criteri diversi (0-50; 51-200; 201-400; più di 401 metri) da quelli dell'*Inchiesta* (0-50; 50-100; 100-300; 300-500; 500-700; 700-900; 900-1100; 1100-1400; 1400-1700; più di 1700 metri e altezza ignota), rendendo così i suoi risultati meno paragonabili. Va anche avvertito che mentre l'*Inchiesta* prese per base l'altitudine di cadaun comune, il Livi prese quella del capoluogo di mandamento per esprimere quella dell'intero mandamento. Ora, giacendo di solito il capoluogo in posizione più comoda e più bassa della media dei comuni del mandamento la sua zona da 401 in su può, con una larga approssimazione, corrispondere a quella superiore ai 500^{m} dell'*Inchiesta*.

(1) La citata *Inchiesta* è caduta in errore, attribuendo a *Vodo*, comune del distretto di Pieve di Cadore, l'altitudine di 1700^{m}. Forse si tratta di errore tipografico per 1100. Tuttavia tale errore ha inquinato anche la Tabella delle cifre proporzionali, giusta le quali si attribuisce al Veneto un 7 per 10000 ab. che vivono ad un'altitudine superiore a 1700^{m}. Cnfr. citata *Inchiesta*, vol. II, *Notizie date per ciascun comune*, pag. 224; e vol. I, *Relazione Generale*, Tav. III, pag. 10.

Digitized by Google

un'altitudine superiore a 2000 e anche a 2200 metri (1).

Invece da un diligente studio inedito del prof. Luigi Marson risulta che in tutta la Lombardia due soli comuni: quelli di *Livigno* con 1810^{m}, in provincia di Sondrio e veramente sul versante dell'Inn, e quello di Fòppolo, con 1515 (2), in provincia di Bergamo, nella Val del Brembo, si trovano ad altitudini superiori a 1500^{m}. Ma mentre nella valle di Livigno, che costituisce l'intero comune, nessun punto del territorio scende più basso di 1690 metri, una sua borgata, quella di *Trepalle*, posta a 2069^{m}, è certamente il più alto villaggio della Lombardia e passa per essere anche il più alto (e certamente è uno dei più alti) d'Europa (3). E altre borgate assai alte son pur quelle di Chiareggio (1601^{m}), frazione del comune di Chiesa, e di Madèsimo (1534^{m}), frazione di quello di Campodolcino, entrambi in Valtellina, e quella di Pezzo (1557^{m}), frazione di Ponte di Legno, nel Bresciano.

Però, anche qui, come altrove, i più alti luoghi abitati non sono i villaggi, ma le cantoniere stradali o le case di dogana.

E anche sotto tale rispetto la provincia di Sondrio presenta i punti culminanti, nella 4.ª Cantoniera o *Cantoniera di S. Maria* (2487^{m}), e nella 3.ª Cantoniera (2318^{m}), entrambi appartenenti alla strada dello Stelvio, e nella Casa doganale di Foscagno o I Dossi (2291^{m}), mentre la Dogana del Tonale, in provincia di Brescia, è alta soltanto 1884, e la Cantoniera di Cà S. Marco, in quella di Bergamo, soltanto 1832^{m}.

Se la ricerca si stendesse al limite di 1000 e di 900^{m}, si vedrebbe che la Valtellina e le provincie di Bergamo e di Brescia e anche quella di Como contano qualche dozzina di borgate e di comuni superiori ad esso.

Questo sul versante Alpino. Ma anche sull'Appennino la zona abitata perennemente si spinge ad oltre i 1000^{m} sul mare e nel circondario di Bobbio, in provincia di Pavia, abbiamo i comuni di *Rondanina* (con 439 o 602 ab.) e di Fascia (con 539 o 760), posti rispettivamente a 1341 e a 1116 m. sul mare.

Ma, mentre interi mandamenti, come, ad esempio, quello di Bormio in Valtellina (altit. del capoluogo 1223^{m}) o di Vilminore (altit. del capoluogo 1018^{m}) nel Bergamasco, stanno ad altitudini superiori alla zona dei 1000^{m}, tutte le provincie lombarde scendono col loro territorio a limiti molto depressi. Così la stessa Valtellina scende al Pian di Spagna e al lago di Mezzola a circa 200^{m} sul mare, mentre quella di Mantova ha un comune, quello di Felonica (distr. di Sermide) alto soltanto m. 9.5 sul livello del mare.

La provincia di Mantova, protendendosi sulla regione morenica del Garda, conta qualche comune (Solferino, 180^{m}, Cavriana 154, Castiglione delle Stiviere, 116, Volta Mantovana 120) superiore ai 100 e ai 150^{m}, mentre la zona superiore ai 100 è raggiunta sì da qualche comune cremonese (Cà d'Andrea, 140, Pandino, 120, Soncino, 111^{m}), ma nessuno fra questi raggiunge quella di 150 metri.

È noto che le provincie lombarde, per quanto concerne il *grado d'istruzione* dei loro abitanti, da tempo occupino un posto distinto fra le consorelle d'Italia e procedano rapidamente verso una progressiva diminuzione del numero degli *analfabeti* (1).

Ecco diffatti il numero degli analfabeti risultati dai tre censimenti finora compiuti:

	Analfabeti per 100 abitanti					
	senza distinz. d'età			da 6 anni compiuti in su		
	1861	1871	1881	1861	1871	1881
Lombardia . .	60	53	46	—(2)	45	37
Regno	78	73	67	—(2)	69	62

Ed ecco quello degli *sposi analfabeti* in vari periodi:

	Analfabeti per 100 sposi				
	1873	1881	1892	1893	1894
Lombardia .	45	31	20	19	18
Regno . . .	66	59	49	48	47

(1) E sarebbero stati i comuni di Bracca (1800^{m}?), di Fòppolo (1500^{m}), Selvino (1800^{m}?), e Spino al Brembo (1500^{m}), in provincia di Bergamo, di Loveno Grumello (1500^{m}?), in quella di Brescia e di Livigno (1810^{m}), Pedesina (2250^{m}!!) e Rasura (2300^{m}!!), in quella di Sondrio.

(2) Livigno nel 1881 contava 837 (pop. pres.) od 874 ab. (pop. res.), dei quali 210 o 219 nella frazione di Trepalle, il comunello di Fòppolo soli 113 o 255. Giova poi soggiungere che, in realtà, il com. di Bracca è alto soli 612^{m}; quello di Selvino 962^{m}; quello di Spino al Brembo 470^{m}; la frazione di Grumello 1263^{m}; quello di Pedesina 1031, quello di Rasura 877^{m}. La correzione di questi errori (alcuni dei quali forse derivati dall'adozione di vecchie misure in piedi, scambiati con metri, e altri inesplicabili) è dovuta al citato prof. Marson.

(3) Certamente è più alto di Saint-Véran (665 ab. e 2009^{m}) nel dip. delle Alte Alpi, ch'è il più alto centro comunale della Francia e dei casali (*Weiler*) di St. Gertrud (1846 ^{m}), di Vent (1880^{m}) e di Ober-Gurgl (1900^{m}), che passano per essere le più alte borgate del Tirolo; ma noi confessiamo d'ignorare se i casali (*hameaux*) del Mont-Genèvre (2074^{m}) nelle Alte Alpi e di Sales (2296^{m}) e dell'Avérole (2035^{m}) nell'Alta Savoia e quello (*Hof*) di Eishof 2069^{m}) nella Pfossenthal (circ. di Schlanders) in Tirolo, sieno abitati tutto l'anno.

(1) Oltre i Censimenti vari del Regno, cnfr. *Movim. dello Stato Civile. Anno* 1893 e *Anno* 1894, pubbl. dal Min. di Agr., Ind. e Comm., Dir. Gen. della Statist. Poi AMATI A, *L'analfabetismo in Italia, Studio Statistico*, Novara, Miglio, 1888.

(2) I dati non sono attendibili.

Digitized by Google

Certamente, anche in questo caso, fra i due sessi si appalesa una certa differenza a vantaggio dei maschi.

Così negli ultimi due anni si hanno le seguenti cifre:

	Analfabeti per 100 sposi e spose	
	maschi	femmine
1893	16	22
1894	16	20

Un altro dato per conoscere questo elemento ci può essere fornito dalle leve.

Ecco i risultati di due leve a molti anni di distanza:

	Analfabeti per 100 coscritti delle leve	
	del 1881	del 1892
Lombardia	38.4	20.9
Regno	47.7	39.7

La Lombardia, sotto questo riguardo, rimane addietro appena appena al Piemonte, anzi due delle sue provincie, quelle di Sondrio, e di Como, la vincono su quelle del Piemonte e non la cedono che a Torino soltanto (1).

Le varie provincie della Lombardia presentano pur esse alcune differenze nel grado di istruzione, mostrandosi anche qui al sommo della scala le provincie più montuose, al basso le più pianigiane (2). Per la Lombardia non pare che questo fenomeno coincida con diversità etniche, come, forse, nel Veneto. E, siccome qui il fatto della emigrazione non ha quella importanza, che avvertimmo per il Veneto, non può per sè essere fattore efficace a stabilire così sensibili differenze. Sì però forse la divisione diversa della proprietà, massima nel monte e nel colle, minima nel piano, dove predominano i latifondi e la vasta coltura, e oltre a ciò l'affinamento nella più fiera lotta per l'esistenza, che i montanari devono sostenere contro gli agenti esterni. Nè vanno esclusi i contatti con limitrofe genti tedesche e ladine, più delle italiane inclini a fornirsi di coltura intellettuale.

È del pari noto che la Lombardia, sotto il rispetto delle *scuole*, occupi uno dei primissimi posti fra i compartimenti italiani.

Sotto questo rispetto essa differisce dagli altri e anche dal Veneto, per il fatto che un buon ordinamento scolastico in Lombardia risale a un passato abbastanza lontano e quindi il concetto della scuola e della sua utilità è ormai tradizionale in quelle provincie.

Se volgiamo l'occhio dapprima all'*insegnamento primario* (1), dobbiamo riconoscere che il suo primo ordinamento risale all'epoca teresiana e all'editto del 1774, col quale in Lombardia si fondavano le cosidette scuole *normali*, che corrispondevano alle nostre elementari. E numerose scuole fecero sorgere la legge del 1802 (che rendeva obbligatoria per ogni comune la fondazione di scuole *normali* maschili) e la sovrana risoluzione del 1818, che colla istituzione delle scuole elementari *maggiori* e *minori* e delle scuole *tecniche*, divenute più tardi *reali*, rendeva in qualche modo l'istruzione primaria pubblica, gratuita e obbligatoria, fondandola sulla base delle parrocchie e tenendola anche sotto più rispetti legata col clero.

In effetto, se, prima del 1818, nelle 2373 parrocchie lombarde si contavan appena 900 scuole pubbliche maschili e circa 300 femminili appartenenti per lo più a privati o a fondazioni, appena dopo cominciò un movimento attivo, che viene ad essere seco evidente anche dai numeri che seguono:

Anno	Scuole element. pubbliche				alunni
	masch.	femm.	miste	totale	
1822	2127	503		2630	107,765
1855	2464	1963		4427	233,636
1892-93	3338	3053	1501	7892	421,782 (2).

Nel 1822 gl'istituti privati, di fondazione, ecc., erano 1004, con 18,172 allievi, nel 1855 erano 1077 con 44,747, adesso son pochi più con un numero di allievi notevolmente minore.

Ancora però nel 1855, cioè pochi anni prima

(1) Provincie

	Analf. per 100 sposi e spose			Analf. per 100 coscr.
	1892	1893	1894	1894
Torino	7	6	5	11
Sondrio	8	8	6	6
Como	11	11	9	7
Novara	11	9	9	13
Alessandria . . .	13	13	11	18
Bergamo	16	14	14	27
Cuneo	17	16	14	11

(2) Ecco qual era lo stato dell'analfabetismo nelle provincie lombarde in vari periodi:

Provincie	Analf. per 100 sposi e spose				Analf. per 100 coscr.
	1872	1882	1892	1894	1892
Sondrio	31	18	8	6	6
Como	38	24	11	9	7
Bergamo	34	22	16	14	27
Milano	48	31	20	16	19
Brescia	40	30	20	20	23
Pavia	51	33	21	19	27
Cremona	56	41	27	27	18
Mantova	61	48	34	31	3

(1) Cnfr. fra altro, SACCHI GIUS., *Studi statistici sull'Istruzione del popolo in Lombardia*, in « Annali di Statistica », Serie III, vol. 17, genn., febbr. e marzo, 1858, pag. 7; e gli scritti citati a pag. 581 di questo volume, dove pur istituimmo, sulla scorta del Morpurgo, un parallelo fra la diffusione delle scuole nella Lombardia, nel Veneto e nell'impero austriaco con riferimento al 1854

(2) Dei quali 224,495 maschi e 197,287 femmine.

Digitized by Google

che la Lombardia si unisse al rimanente di Italia, vi si contavano 13 comuni affatto privi di scuole maschili e 438 affatto privi di scuole femminili, per cui oltre a 20,500 ragazze erano prive dell'istruzione elementare (1).

Allora, come adesso, e nonostante le difficoltà topografiche, i comuni che meglio approfittavano della istruzione erano quelli della montagna, ma in alcune provincie, anche fra le montuose, ad es. quella di Como, era molto accentuata la resistenza contro l'insegnamento femminile e contro la fondazione di scuole, che a questo provvedessero.

Senza poi arrestarci adesso ad esaminare se quelle scuole, sia dal lato esteriore ed igienico, come da quello intellettuale e didattico, corrispondessero alle esigenze e al concetto che oggi prevalgono, passiamo ad esaminare quali sieno le condizioni attuali (2).

	Asili infant.	Scuole elem. diurne		Scuole	
		pubbl.	priv.	ser.	fest.
Scuole	800	7892	1189	548	572
Inscr.	84,237	421,782	29,565	20,346	17848

e proporzionatamente a 100,000 abitanti:

Scuole	20 1	198	29.9	13.8	14.4
Inscr.	2113	10591	742	510	448

Un'occhiata comparativa fra questa e la tabella inserita a pag. 581, mostra chiaramente come sotto questi rispetti la Lombardia stia assai meglio del Regno d'Italia e, diciamolo pure, anche delle provincie Venete. Questo avvertimmo di già a proposito degli Asili Infantili, ma questo vale più o meno per tutte le scuole, comprese le superiori femminili o scuole complementari, ed escluse soltanto le normali, come mostra quest'altra tabellina:

		Scuole	
		super. femm.	normali
numeri. . .	scuole	40	14
assoluti . .	inscritti	1547	2727
rapp. a . .	scuole	1.0	0.3
100,000 ab.	inscritti	39	68

Mentre per ogni 100,000 ab., in media nel Regno e anche nelle provincie Venete, contiamo da 160 a 170 scuole elementari pubbliche e da 7500 a 9300 scolari, nella Lombardia quelle salgono adunque a quasi 200, questi a quasi 10,600.

Nè questa osservazione ha bisogno di ulteriore commento.

Il numero dei maestri e maestre nelle scuole pubbliche supera notevolmente quello delle aule, arrivando al numero di 8368, dei quali 2379 maschi e 5989 femmine, con una prevalenza dell'elemento femminile fra gl'insegnanti più forte che non si noti in veruna altra parte del Regno.

In complesso qui contiamo 2.32 maestri pubblici ogni 1000 abit. con un rapporto ben superiore a quello presentato dal Regno (1.66) e dal compartimento del Veneto (1.71).

Quanto ad aule ed a maestri, le scuole pubbliche si distinguono come segue:

		I. Scuole irregol.	
		Aule	Maestri
Scuole maschili		108	
» femminili		100	
» miste		287	
Maestri			162
Maestre			329
	Totale	495	491
		II. Scuole regolari	
Scuole uniche	maschili	1201	
	femminili	1234	
	miste	923	
Sc. ripartite in classi	maschili	1652	
	femminili	1461	
	miste	291	
	Totale	6762	
Sc. di corso super.	maschile	377	
	femminile	258	
	Totale	635	
Maestri			2217
Maestre			5660
	Totale		1877
Totale delle aule		1892	
» dei maestri e maestre			8368

Nelle scuole di grado inferiore gl'inscritti nel 1892-93 erano 210,005 maschi e 189,260 femmine, che però, a fin d'anno, si ridussero quelli a 151,751, queste 138,613; nelle scuole superiori i maschi erano 14,490 e le femmine 8027, che però, a fin d'anno, si ridussero rispettivamente ad 11,683 e a 6461 frequentanti, con una diminuzione media pari a meno del 27 per cento, cioè sensibilmente migliori di quella media del Regno.

La Lombardia adempie meglio che altre regioni (ed è facile anche arguirlo da quanto è stato esposto) all'osservanza della legge

(1) Ecco alcuni elementi, che riguardano il movimento scolastico in Lombardia sotto il governo austriaco:

	Numero dei fanciulli da 6-12 anni e loro inscrizione nelle Scuole pubbliche			
Anni	fanciulli da 6-12	alunni pubbl.	fanciulle da 6-12	alunne pubbl.
1822	148,746	81.241	136,068	26,524
1836	172,195	112 476	166,216	64,416
1855	190,498	129,510	191,343	104,126

(2) *Statist. della Istruz. elem. per l'anno* 1892-93. *Diz. gen. della Stat.* Roma Tip. Elzevir, 1894; — *Ann. Statist.* per il 1895.

Digitized by Google

sull'istruzione obbligatoria. Diffatti, sopra 312,540 ragazzi fra 6 e 9 anni, e quindi obbligati alla scuola, gl'inscritti alle scuole inferiori pubbliche e private salivano al numero di ben 274,161, con un rapporto di quasi 88 per cento, notevolmente superiore a quello di 65 per cento, che corrisponde in media al Regno, e non superato che da quello del Piemonte (90 per cento). E se si pensa che un certo numero di ragazzi fra 6 e 9 anni sono di già inscritti nelle scuole superiori e che altri hanno istruzione in famiglia, si deve riconoscere che quel 15 per cento di fanciulli, che in Lombardia pare ancora sfuggano all'obbligo dell'istruzione, verrebbe ridotto ad un rapporto sensibilmente minore.

Se anche sotto tale rispetto si volesse por mente alle singole provincie, si vedrebbe che quelle dove l'istruzione elementare è più diffusa sono sempre le provincie di montagna con Sondrio alla testa, mentre al basso della scala stanno Cremona e Mantova. In quella, di scuole pubbliche, tra regolari e irregolari, per ogni 1000 abit. ne contiamo 3, in queste a malapena 2; in quella, sempre per ogni 1000 abitanti, 134 scolari, in queste due appena 100.

Non eguale rapporto, anzi sovente il fenomeno inverso, notasi per quanto concerne gli asili d'infanzia e le scuole private, più diffusi gli uni e le altre nelle provincie di pianura e specialmente in quella di Milano e forse in rapporto colla diffusione delle grandi industrie.

Delle 40 scuole superiori o complementari ben 32 sono private, 3 di fondazione, 4 comunali (3 delle quali a Milano ed 1 a Mantova), una governativa, il collegio reale delle *Fanciulle* a Milano. Il maggior numero sono annesse a convitti e sono fondate e dirette da corporazioni religiose.

Delle 14 scuole normali tutte sono governative (meno la femminile di Lodi, ch'è comunale pareggiata), e tutte sono superiori (nel '92-'93, quelle di Bobbio e di Sondrio erano inferiori); 11 fra esse, cioè quelle di Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Mantova, Pavia, Bobbio, Lodi e Sondrio e due fra le tre di Milano sono femminili, e tre soltanto (Treviglio, Crema e ancora Milano) maschili.

Un mezzo secolo fa la Lombardia era di già ben fornita di scuole secondarie, però quasi tutte classiche. Nel 1842 (1) essa contava ben 62 tra *ginnasi* e *scuole ginnasiali* (21), con

(1) Cnfr. il cit. *Dizion. corogr. della Lombardia* alla voce *Lombardia*.

390 professori e 8149 allievi, e 19 *istituti filosofici* (corrispondenti ai nostri *licei*) con 2147 allievi. Veramente dei ginnasi soltanto 10 (di essi due a Milano ed uno per ciascun capoluogo delle altre 8 provincie d'allora) erano dello Stato ed 8 comunali: e degl'istituti filosofici 7 (2 a Milano, 1 a Brescia, Mantova, Cremona, Bergamo, Como) dello Stato ed uno (Lodi) comunale. Gli altri istituti erano tutti diocesani o tenuti da ordini religiosi (gesuiti, barnabiti, somaschi, ecc.).

Col mutarsi del regime scolastico, la popolazione delle scuole classiche non crebbe, sia per diminuzione assoluta degli allievi dei seminari, sia per la istituzione dell'insegnamento tecnico, come emerge dalla tabellina che segue, la quale riassume lo stato dell'istruzione secondaria in Lombardia nell'anno scolastico 1891-92 (1):

			Allievi inscritti		
	Scuole	Insegn.	esterni	convittori	udit.
Ginnasi. . .	58	382	3068	2774	--
Licei	31	195	1016	953	—
Sc. tecniche	52	382	4585	907	59
Ist. tecnici.	11	179	1402	71	210

Giova tosto osservare che dei 58 *ginnasi*, 18 sono governativi e 5 comunali pareggiati. Gli altri 28, cioè quasi la metà, sono seminarili o privati o di fondazione, ma nessuno fra essi è pareggiato. E se in quei primi 30 si raccolgono 2668 alunni esterni e 1049 convittori, in totale 3717 allievi, in questi 28 ricevono la loro educazione ancora 400 allievi esterni e ben 1725 convittori (2).

Ogni provincia conta nel capoluogo un *liceo* governativo, e quella di Milano ne conta 5, dei quali 4 a Milano ed uno a Lodi. I 13 licei governativi e quello comunale pareggiato di Desenzano contano 1022 allievi, ai quali si contrappongono i 947 dei 17 istituti seminarili (3) o privati o di fondazione, nessuno dei quali è pareggiato.

La *istruzione tecnica* in Lombardia è fiorentissima. Delle 52 *scuole tecniche*, 39 sono governative (24) o comunali pareggiate (12) o di fondazione pareggiate (3) e contano 5018 allievi, di cui soli 574 convittori: le altre 13 contano appena 474 allievi, dei quali 333 convittori.

(1) Vedi fonte cit. a pag. 582, nota.

(2) Di questi 28 ginnasi, 11 erano propriamente seminarili e in essi si raccoglieva 46 allievi esterni e 1162 convittori.

(3) Un seminario si trova in ogni capoluogo di provincia, salvo che a Sondrio, e per di più se ne trovano uno a Crema, a Monza e a Vigevano. Questi 10 istituti contavano allora 22 allievi esterni e 622 convittori.

Digitized by Google

Digitized by Google

Degl'*Istituti tecnici*, 9 sono governativi, cioè uno se ne trova a Lodi e per cadaun capoluogo di provincia, uno, quello di Varese, è comunale pareggiato, e uno, quello di Bergamo, è privato non pareggiato. Quest' ultimo nel 1891-92 non contava che 15 allievi. Fra gli istituti governativi, alcuni, ad es. quello di Milano, sono fiorentissimi e godono una meritata fama.

I 5551 allievi delle scuole tecniche della Lombardia rappresentano circa $^1/_6$ dei 34,244 allievi che quell'anno stesso furono inscritti in quelle del Regno, e i 1682 allievi degl' Istituti tecnici circa $^1/_4$ della totalità degli allievi inscritti negli analoghi istituti del Regno.

I 292 *convitti*, tra *maschili* e *femminili*, della Lombardia sono, anche qui, come altrove, in grande parte in mano del clero. Dei 105 convitti maschili, appena 11, con 1003 convittori, sono nazionali o altrimenti governativi o comunali: gli altri 94, con 8306 convittori, sono di fondazione (37) o seminarili (15) o privati (42). Non è giusto veramente ritenere che questi ultimi sieno tutti a base clericale: ma un numero considerevole, tanto dei convitti di fondazione, quanto dei privati, lo sono di fatto.

Dei 187 convitti femminili, appena 8, con 340 convittrici, sono governativi (2) o provinciali (1) o comunali (5), gli altri 179, con ben 8340 convittrici, sono di fondazione (51) o privati (128), e in questo caso la dipendenza diretta o indiretta da ordini o da influenze religiose è più viva e diffusa che non in quello dei convitti maschili.

Per quanto concerne l'*insegnamento professionale*, la Lombardia è veramente più avanti delle altre parti d'Italia, salvo forse il Piemonte, ma però anche nelle sue provincie esso è appena sull'esordio e lascia molto da desiderare. Ecco, secondo la fonte di cui altra volta ci servimmo (1), di quali scuole professionali essa disponeva nel 1891-92.

	Scuole	Insegnanti	Alunni inscritti
Scuole d'arti e mestieri (2)	6	45	913
» per l'insegn. super. delle arti decorative e industr. (3)	1	7	278
» d'arte applicata all' industria (4)	22	97	2858
» speciali (5)	4	38	592
» professionali femminili (6)	2	39	518

E giova aggiungervi le tre scuole pratiche d'Agricoltura di Brescia, Grumello del Monte (Bergamo) e Voghera, con 13 insegnanti e 97 studenti (1894-95), e il conservatorio di musica di Milano, fondato ancora nel 1808, e che nell'anno 1892-93 contava 33 insegnanti e 172 allievi, dei quali 39 femmine.

Di scuole ed istituti superiori la Lombardia ne conta cinque, cioè: l'Università di Pavia, fondata nel 1300; l'Istituto tecnico superiore, l'Accademia Scientifico-letteraria e la Scuola superiore di Medicina Veterinaria, tutte tre scuole esistenti a Milano e fondate nel 1859, finalmente la Scuola Superiore di Agricoltura pure esistente a Milano e fondata nel 1870

La Università di Pavia, fondata stabilmente nel 1361 dal duca Galeazzo II, e quindi fra le più antiche d'Italia, nel 1891-92 contava 54 professori ufficiali (dei quali 37 ordinari) e 30 liberi docenti e 1117 studenti (217 giurisprudenza, 37 filosofia e lettere, 153 scienze, 17 scuola di applicazione per gl' ingegneri, 473 medicina, 88 ostetricia, 14 aspiranti alla laurea in chimica e 118 farmacia) e 6 uditori, il qual numero in quell'anno, la collocava al 7.° posto fra le varie università del Regno (7).

L'Istituto tecnico superiore allora contava 33 professori ufficiali e 3 liberi docenti, 143 studenti (e 2 uditori) della scuola preparatoria, 235 della scuola d'applicazione per gl' ingegneri, e 2 per la sezione normale di scienze fisiche, naturali e matematiche. L'Accademia scientifico-letteraria contava 17 insegnanti ufficiali e 4 docenti, 46 studenti e 4 uditori

(1) Cnfr. a pag. 583, nota 1.ª.

(2) A Casalpusterlengo, Como, Cremona, Monza, Stradella e Suzzara.

(3) La Scuola superiore d'arte applicata all' industria a Milano.

(4) Ad Arcisate, Brescia, Cantù, Erba, Laveno, Lecco, Legnago, Lissone, Luino, Luzzara, Malnate, Mantova, Merate, 4 a Milano, Monza, Musadino, Salò, Soncino e Varese. Le 4 scuole di Milano hanno 49 insegnanti e 1113 alunni.

(5) Due scuole commerciali a Brescia, una di commercio e disegno industriale a Pavia e la Scuola professionale tipografica a Milano.

(6) La Scuola tecnico-letteraria e la Scuola professionale di Milano.

(7) Nel 1812 la Università di Pavia contava 26 professori e 629 studenti; nel 1836, 37 professori e 1449 studenti. Cnfr. A. Balbi, *L' Univ. di Pavia nell'anno* 1837 in *Miscellanea italiana*, pubb. da *E. Balbi*, Milano, Civelli, 1845.

Nell'anno 1895-96 vi si trovavano inscritti 1345 studenti (261 giurispr., 52 fil. e lett., 172 scienze, 35 sc. di applicazione, 534 medicina, 84 ostetricia, 51 laurea in chimica e 156 farmacia). Cnfr. *Annuario della Univ. di Pavia. Anno scol.* 1895-96. Pavia, 1896.

Digitized by Google

nella facoltà di lettere e filosofia e 32 nella sezione di lingue straniere moderne.

La Scuola superiore di Veterinaria aveva allora 7 professori ufficiali e 7 docenti e 58 studenti; la scuola superiore di agricoltura 18 insegnanti ufficiali e 17 studenti e 6 uditori, inscritti tutti nel corso di scienze agrarie, il quale però è frequentato anche da un certo numero degli studenti dell'Istituto tecnico superiore e da quelli della Scuola di Veterinaria.

Alla Università di Pavia va unito anche l'importante *Collegio Ghislieri*, fondato da papa Pio V Ghislieri nel 1569 e che vale a sussidiare un certo numero di studenti valorosi (1).

Nè possiamo lasciare la istruzione superiore senza ricordare l'importante Accademia di Belle Arti a Milano, fondata nel 1776, e che nel 1892-93 contava 26 insegnanti e 1102 allievi, dei quali 1045 maschi.

Finalmente importa sapere che la Lombardia possiede 235 biblioteche tra governative, provinciali, comunali, sociali, ecclesiastiche e private.

Fra tutte, i primi posti son tenuti dalla Biblioteca di Brera o Braidense, ora Nazionale, fondata da Maria Teresa imperatrice, nel 1770, dalla Ambrosiana, fondata dal cardinale Federico Borromeo nel 1609 e che vive com'ente autonomo, entrambi a Milano, e dalla Universitaria di Pavia, pure fondata da Maria Teresa, nel 1772. La Braidense nel 1891 contava 179,349 volumi, 74,972 opuscoli, 2835 incunabuli e 1535 manoscritti; l'Ambrosiana 146 025 tra volumi ed opuscoli, 1748 incunabuli e 15,220 manoscritti; finalmente l'Universitaria di Pavia 135,000 volumi, 77,000 opuscoli, 537 incunabuli e 1100 manoscritti; oltre a 1090 carte e a un centinaio di atlanti (1).

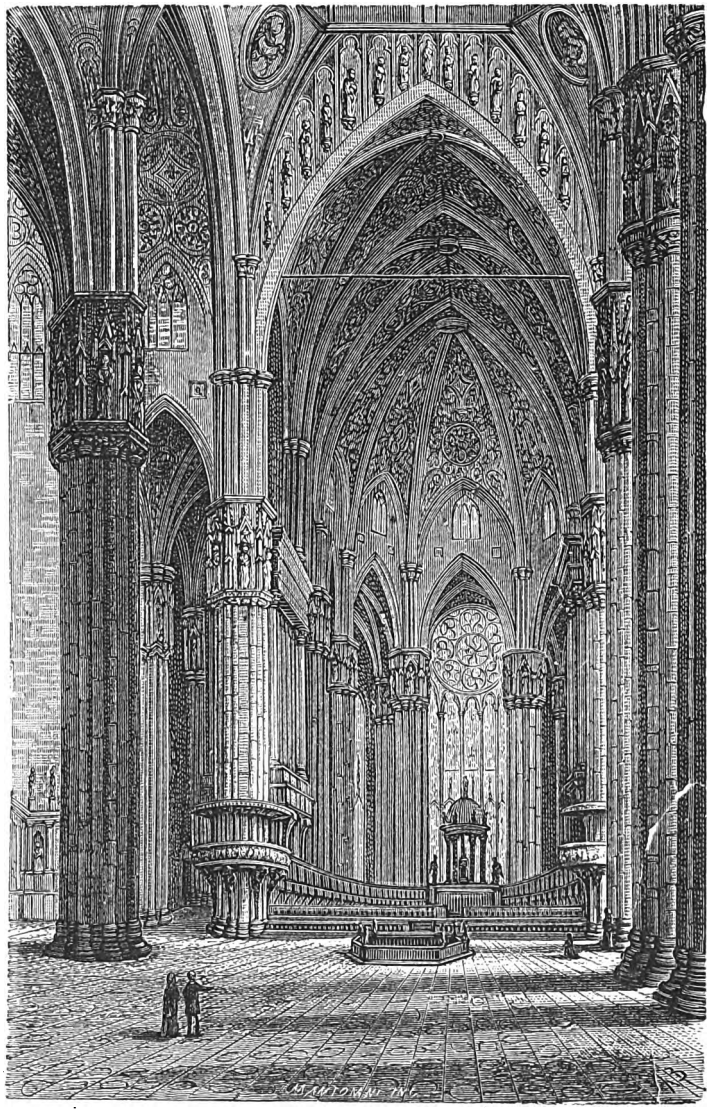


Fig. 204. — Interno del Duomo di Milano visto dall'ultima campata della navata centrale.

Per quanto riguarda sì la *stampa* in genere, come anche, benchè in misura minore, la *stampa periodica*, la Lombardia occupa senza paragone il primo posto, rappresentando essa sola metà del movimento di stampa di tutto il Regno, per quanto riguarda le opere *originali* e i $^5/_8$ per quanto riguarda le tradu-

(1) L'intera Lombardia dispone per lasciti, fondazioni, ecc., di una somma annua pari a 266,618 lire a vantaggio degli studenti universitari. Cnfr. FUSINATO, Relaz. sul disegno di Legge « *Sull'autonomia della Università* », ecc., 1895.

(1) Vedi fonti citate a pag 584.

Digitized by Google

zioni. Nel 1893, le opere *originali dichiarate* erano come risulta dalla unita tabellina:

Opere	Lombardia	Veneto	Regno
Religiose	8	1	17
Scientifiche	53	5	99
Letterarie e miscellanea	79	4	214
Didattiche	25	2	140
Drammatiche	23	1	43
Musicali	217	1	261
Artistiche	39	1	123
	444	15	897

Di 117 traduzioni pubblicate in tutto il Regno in quell'anno, 98 videro la luce a Milano e una a Cremona.

E a Milano, naturalmente, furono pubblicate il più fra le opere originali che quell'anno videro la luce in Lombardia, cioè 421 su 444. A Milano allora teneva dietro Bergamo con 10 opere.

Dei 1897 periodici, che quell'anno uscivano nello stato, ben 347 (dei quali 92 politici o politico-religiosi) vedevan la luce in Lombar-

Fig. 205. — L'arco della Galleria Vittorio Emanuele a Milano.

dia e precisamente 236 a Milano, 16 a Pavia, 22 a Como, 18 a Cremona, 16 a Brescia, 12 a Bergamo, 9 a Mantova ed 8 a Sondrio (1).

Altrove avvertimmo (2) che, nell'annata che corse dal 1.° luglio 1891 al 30 giugno 1892, il movimento postale della Lombardia fu molto notevole, cioè pari ad 8.30 tra *cartoline* e *lettere* per ogni anno e per ogni abitante, cioè superiore a qualsiasi compartimento italiano, salvi il Lazio (13.63), e si capisce, e la Liguria (11.93). Un rapporto non molto diverso (per quanto concerne la Lombardia) è quello che risulta nell'annata 1893-94, nella quale si ebbe per la Liguria non meno di 15.24, per il Lazio quello di 13.43 e per la Lombardia quello di 9.15, per cui questa conserva il 3.° posto fra i varî compartimenti.

Sotto tale rispetto, naturalmente grave differenza corre fra provincia e provincia. Quella di Milano, dove ogni abitante, in media annua riceve 17 fra cartoline e lettere, occupa il sommo, e Sondrio (3.5) l'imo della scala. Del resto, Milano, come cifra assoluta, colle sue 21,374,001 di lettere e cartoline, supera ogni altra provincia d'Italia; ma, in via relativa, è

(1) Vedi fonti citate a pag. 584.

(2) Vedi a pag. 584. Quivi sono incorse due inesattezze, cioè che gli elementi furono riferiti all'anno 1892-93 e invece vanno riferiti all'anno 1891-92, e alla Liguria venne attribuito un movimento postale (lettere e cartoline) pari a 7.31 per abitante, mentre lo era di 11.93.

Digitized by Google

vinta da quella di Livorno (veramente costituita in grande parte da una città senza territorio), con quasi 18 tra cartoline e lettere per abitante.

Il rapporto dei telegrammi spediti è alquanto diverso, intervenendo a turbarne le ragioni ordinarie anche le influenze politiche. Tanto nell' annata 1891-92, quanto in quella del 1893-94 nel Regno vennero spediti 26 telegrammi in media per ogni 100 abitanti, e in tutte e due le annate la Lombardia (26.8 e 26.7) di poco superò tale cifra, rimanendo con ciò al dissotto del Lazio (70.8 e 69.5), della Liguria (64.6 e 61.8), della Toscana (30.7 e 29.7), anzi persino della Sicilia (31.80 e 28.7), della Sardegna (28.1 e 26.7), della Campania (28.0 e 25.9) e delle Puglie (27.9 e 25.1).

Parlando del Veneto (1), notammo com'esso, nel 1880, si poteva giudicare uno fra i compartimenti italiani più ricchi di opere pie,

Fig. 206. — Interno della Galleria Vittorio Emanuele di Milano.

contandone allora ben 1350 con un patrimonio netto di 123 milioni. Però esso non reggeva il confronto colla Lombardia, dove le opere pie ascendevano a 3954, con un patrimonio netto di 381 milioni. Per giunta, l'aumento patrimoniale, che da quell'epoca si manifestò sia per causa di nuove notevoli fondazioni come per legati a quelle di già esistenti, fu molto maggiore per la Lombardia, dove, fra il 1881 e il 1894, esso arrivò ad oltre i 64 milioni, mentre per il Veneto non superò di molto 12.7 milioni di lire.

Per cui, non è da meravigliarsi se le spese di beneficenza a carico delle Opere Pie, che nel Veneto salivano nel 1880 a circa 8.6 milioni l'anno, in Lombardia fossero quasi del doppio, cioè 15.97 milioni.

Quanto ai carichi dei corpi amministrativi, va ricordato che nel 1891 i bilanci comunali della Lombardia aveano inscritti, per iscopo di beneficenza, quasi 6.7 milioni, e i bilanci provinciali più di 3.2, cioè più di qualsiasi altro compartimento italiano. E diffatti un' inchiesta praticata nel 1888 mise in sodo come la Lombardia contasse un numero di persone sussidiate dai comuni, veramente eccessivo, cioè, pari o poco meno di 173,000, il 46 per 1000 abitanti. Nel Regno, tale rapporto arriva appena al 26 per 1000.

(1) Pag. 584. Vedi gli *Annuari Statistici* del 1892 e del 1895. *Assistenza e beneficenza pubblica.*

Digitized by Google

A proposito della *giustizia civile* (1), dobbiamo ripetere per la Lombardia quanto dicemmo per il Veneto, cioè essere un paese poco propenso ai litigi, sicchè, ad esempio, nel 1891 si ebbero meno di 20 procedimenti contenziosi iniziati davanti le varie magistrature, e nel 1893 poco più di 23, sempre sopra 1000 abitanti, mentre nel Regno se ne contavano in quel primo anno, in media, 68, in questo secondo 81.

Invece, più frequenti che altrove, salvo la Liguria, le *separazioni coniugali*, che nel 1891 salirono a 141 e nel 1893 a 170. Cosicchè, mentre in tutto il Regno se ne conta appena 1.2 ogni 10,000 coppie maritali, in Lombardia tale rapporto salì in quelle due annate a 2.0 e a 2.3, rimanendo inferiore alla sola Liguria (3.2 e 3.1).

Invece scarsissime qui le *vendite d'immobili* presso le Preture e i Tribunali per mancato pagamento d'imposta o per espropriazione forzata. Sotto quel rispetto, la Lombardia occupa il secondo posto fra i compartimenti italiani: sotto questo, addirittura il primo (1).

Frequenti i fallimenti, che vi avvengono più numerosi che altrove in Italia, salvi il Lazio e la Liguria, e ciò in ragione del forte movimento d'affari (2).

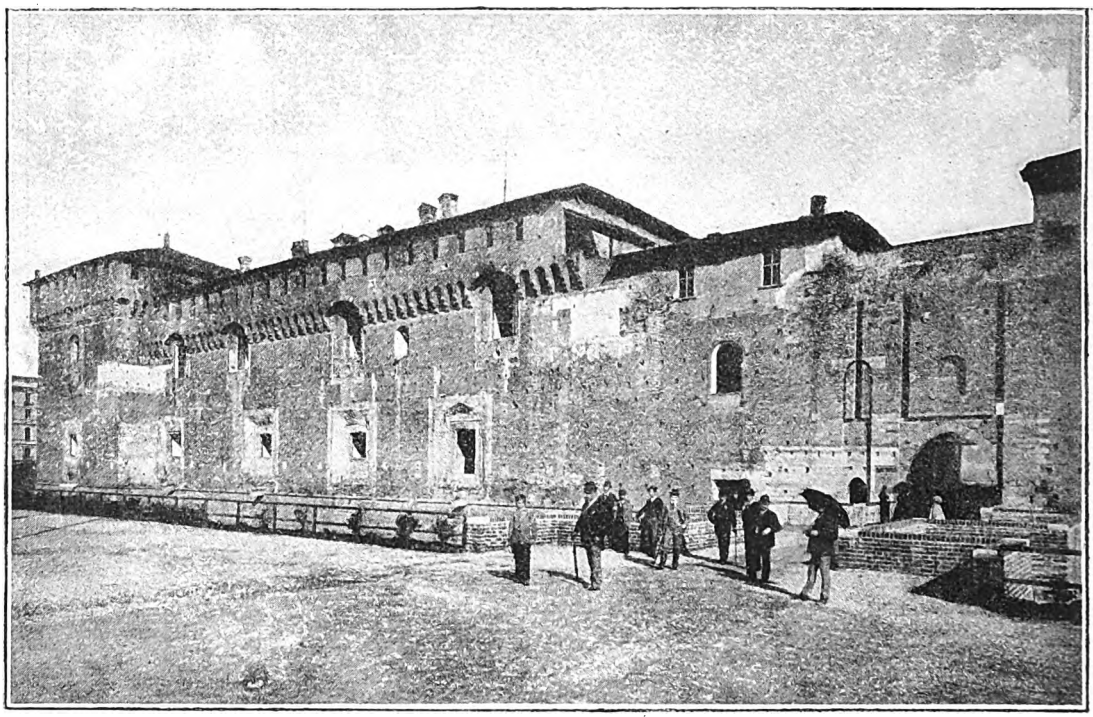


Fig. 207. — Castello di Milano. (La facciata verso l'Arco del Sempione).

Quanto ai *reati*, la Lombardia, assieme al Piemonte ed al Veneto, occupa i più alti gradini nella scala della moralità. Diffatti, ecco quale fu il rapporto dei principali reati denunciati alle preture e agli uffici del Pubblico Ministero nel quadriennio 1890-93, ragguagliati a 100,000 abitanti (2).

(1)

	Vendita d'immobili eseguita per mancato pagamento d'imposte.		per espropriazione forzata.	
		Anno 1891.		
	N.°	Per 100000 abit.	N.°	Per 100000 abit.
Piemonte. . . .	73	2.1	895	25.3
Lombardia. . .	123	3.6	207	6.1
Regno	9414	32.5	5520	19.1
		Anno 1893.		
Piemonte. . . .	48	1.4	870	24.6
Lombardia. . .	233	6.8	287	8.4
Regno	13375	46.2	5551	19.2

(2) Cnfr. *Ann. Stat.* 1895, pag. 243.

(1) Questo compartimento dipende dalla Cassazione di *Torino* e da tre Corti d'Appello: *Brescia*, coi Tribunali di *Brescia, Bergamo, Cremona, Mantova, Bozzolo, Breno, Castiglione delle Stiviere, Crema* e *Salò*, di cui i 4 primi con Assise e 61 Preture; *Casale Monferrato* coi tribunali di *Bobbio, Vigevano* e *Voghera* (di cui quest'ultimo con Assise) e 18 Preture; finalmente *Milano* coi Tribunali di *Como, Milano, Pavia* e *Sondrio*, con Assise, e *Busto Arsizio, Lecco, Lodi, Monza* e *Varese*, senza, e 61 Preture. In tutto 9 Tribunali con Assise e 12 senza, e 140 Preture.

(2) Nel 1893 in media nel Regno si contarono 7.6 fallimenti per 100,000 ab. Ma tale rapporto si elevò al 17 nel Lazio, al 14.5 in Liguria, all'11.6 in Lombardia.

Digitized by Google

	Lombardia	Veneto	Regno
Omicidî di ogni specie	3.1	3.4	13.4
Lesioni	108.7	109.8	259.3
Violenze e oltraggi alle autorità	23.1	30.9	46.1
Delitti contro il buon costume e l'ordine delle famiglie	9.2	9.0	18.4
Rapine, estorsioni, ricatti	4.8	3.1	8.6
Furti	269.2	347.1	357.9
Falsità in monete, in atti, ecc	30.7	27.7	37.6
Totale dei reati denunciati di ogni specie	1243.6	1460.8	2127.9

5. Sotto il rispetto del *movimento economico* e dello spirito di *previdenza*, la Lombardia vince qualsiasi altra regione d'Italia (1). Nel 1892, presso le sedi dei cinque grandi *istituti d'emissione* (Banca naz. del Regno d'Italia, B. N. Toscana, B. di Napoli, B. di

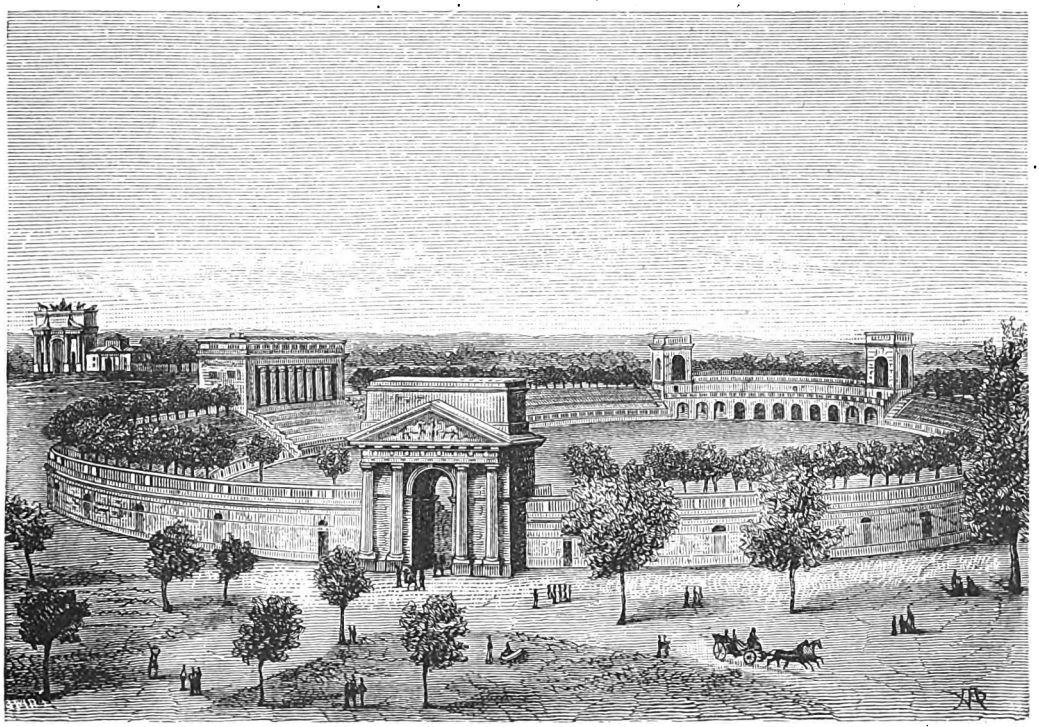


Fig. 203. — Arena di Milano.

Sicilia e B. Romana) si fecero *sconti* per quasi 443 milioni di lire ed *anticipazioni* per quasi 8 milioni: nel 1894 presso le tre banche (d'Italia, di Napoli e di Sicilia) tuttora esistenti, si fecero sconti per oltre 393 e anticipazioni per 15.4 milioni di lire, superando per quel primo rispetto tutti, per questo secondo tutti meno uno (il Lazio) i compartimenti italiani.

Delle *stanze di compensazione* (e ne sono cinque: Livorno, Genova, Milano, Roma, Firenze), Milano supera ogni altra, con un movimento annuo di partite liquidate, che nel 1884 salì a 6630 milioni. Genova però le viene appresso con 6348 milioni.

Alla fine del 1891, le *società cooperative di credito*, *banche popolari* ed altri congeneri *istituti di credito*, in Lombardia erano 79 e possedevano i seguenti capitali in milioni di lire:

	Capitale nominale	Capitale sottoscritto	Cap. versato e fondo di riserva
Soc. coop. di credito e banche popolari	28.3	28.0	38.1
» ordinarie di credito	34.5	29.2	29.4
Totale	62.8	57.2	67.5

(1) Cnfr. *Annuario Stat.* 1892, pag. 711 e seg.; id. 1895, pag. 711 e seg.

Digitized by Google

Sotto l'aspetto del credito *cooperativo* e *popolare*, la Lombardia quell'anno vinceva di gran lunga ogni compartimento d'Italia: sotto quello del *credito ordinario*, veniva dopo il Lazio, la Toscana, il Piemonte e la Liguria.

E di gran lunga supera gli altri compartimenti per il numero e per il capitale delle *banche popolari*. Nel 1893 essa ne contava 59 con 75,497 soci, un capitale sottoscritto di 28.6 milioni di lire, quasi tutto versato, e un fondo di riserva di 10.9 milioni, e un movimento enorme, cioè pari press'a poco a quello di tutte le altre banche popolari del Regno, messe assieme (1).

Di istituti di *credito agrario* la Lombardia ne conta parecchi; ma due hanno maggiore importanza: la Banca Agricola Mantovana, con un capitale di 449,700 lire, interamente versato, e la B. Agricola di Casalmaggiore, in provincia di Cremona, con quello di 137,800 lire, pure interamente versato.

Di *casse di risparmio ordinarie* la Lombardia non ne conta che tre, cioè una in provincia di Milano e due in quella di Pavia. Ma quella di Milano, la cosidetta *Cassa di Risparmio delle provincie Lombarde* (2), amministrata dalla Commissione centrale di Beneficenza, non soltanto è la più antica d'Italia, come quella che venne fondata nel 1823, ma il più potente istituto di simil genere che possiamo vantare, e conta ben 118 sedi, la massima parte delle quali nelle provincie lombarde, ma alcune poche anche in alcune delle provincie venete e in quella di Novara.

Nel 1893 il suo patrimonio si valutava ad oltre 58 milioni di lire, cioè ad oltre un terzo di quello (151 milioni di lire) di tutte le casse del Regno. A' 31 dicembre 1895 il patrimonio (fondo di riserva a garanzia dei depositanti) saliva a 58,706,554 lire, il credito dei depositanti ad oltre 543 milioni, divisi sopra 522,232 libretti.

Per avere l'idea complessiva del risparmio della Lombardia, uniamo qua sotto in milioni di lire l'assieme dei depositi dei varî istituti, che si occupano di questa forma di previdenza riferendoci al 1891 (per i relativi confronti col Veneto) e al 1893:

	1891	1893
Casse di risparmio ordinarie. .	436.1	484.9
» » » postali . .	39.7	47.1
Depos. a risparmio negl'istituti di credito	122.2	125.9
	598.0	657.9

Invece, anche per la Lombardia sono poco lieti i dati che concernono il *credito ipotecario*.

Ecco riassunto l'ammontare in milioni di lire dei *mutui ipotecarî* al 31 dicembre del 1892, del 1893 e 1894:

	1892	1893	1894
Debito fruttifero .	956.2	958.1	964.1
» infruttifero	362.9	367.9	370.5

È notorio come, anche sotto l'aspetto *agricolo*, la Lombardia sia maestra alle altre parti d'Italia.

Essa certamente possiede le più fertili pianure che il « bel paese » vanti, ma, con un felice sistema d'irrigazione artificiale e coi più perfezionati metodi di coltivazione, ha raddoppiato l'ubertosità naturale del suolo, od ha saputo crearla di pianta, laddove essa non esisteva.

Dal piano alle cime alpine e appenniniche si succedono tutte le colture, che possano attecchire in clima temperato.

« È assai malagevole » scrive il Cattaneo, nel suo stile vivo e immaginoso (1) « porgere una succinta idea della nostra agricoltura nelle diverse provincie, per la strana

(1) Nell'anno 1893 si notarono questi depositi e operazioni nelle Banche popolari, in milioni di lire.

	Lombardia		Regno	
	Banche	Somme	Banche	Somme
Depositi in conto corr.	40	152.2	387	278.2
» a titolo di rispar.	58	113.8	610	221.6
» in buoni fruttif.	35	12.4	309	51.4
Prestiti	47	72.1	571	432,7
Sconti.	41	218.7	316	559.7
Anticipazioni.	39	11.2	340	22.5
Conti correnti attivi . .	31	92.7	215	117.0

(2) Cnfr. G. Scotti, *La Cassa di Risparmio* (di Milano), in *Mediolanum*, vol. III, pag. 64 e seg. I dati recenti son tolti dagli ultimi resoconti di detta Cassa:

	Patrimonio	Credito dei depositanti
1825	15,455	2,691,183
1840	694,312	8,398,501
1855	2,176,047	44,889,463
1870	11,063,669	193,779,108
1895	58,706,554	543,171,750

La Cassa di Risparmio di Milano esercita anche il credito fondiario per le provincie lombarde, venete e per parte della provincia di Novara, e funge anche da Magazzino per le sete. A garanzia di quella funzione ha un fondo di riserva speciale di 5 milioni e di questa funzione un altro fondo speciale di 1 milione di lire. Cosicchè il patrimonio complessivo alla fine del '95 va aumentato di questi 6 milioni di lire.

(1) *Notizie Nat.* e *ec.* citato. *Introduzione* pag. CIII. Vedi poi intorno a questi soggetti il citato Jacini e l'Inchiesta Agraria.

Digitized by Google

sua varietà. Mentre in una parte d'un territorio il riso nuota nelle acque, un'altra non può abbeverare il bestiame se non di vecchie acque piovane o colaticcie, o tratte a forza da pozzi profondi fino a cento metri. Un distretto è continuo prato, verde anche nel verno, foltò d'armenti, ridondante di latticini; un altro a stento raduna poco latte caprino, coltivando piuttosto a giardini che a campi l'olivo e il limone, la più elegante di tutte le agricolture. Nei monti si coltiva la canapa, ed è quasi ignoto il lino; intorno a Crema e a Cremona il lino è primaria derrata campestre, e la canapa è negletta. La pianura pavese si allarga in ampie risaie, poco cura il gelso; e la pianura cremonese ne ha le più folte e robuste piantagioni. Il vino è la speranza dell'agricoltura in ambo le opposte estremità del paese, nella boreale ed alpestre Valtellina, e nelle australi pianure di Canneto, di Casalmaggiore e d'Oltrepò. L'agricoltura bresciana solca profondamente a forza di bovi un terreno tenace; la lodigiana sfiora i campi con un lieve aratro tratto da solleciti cavalli per non sommuovere le povere ghiaie, sopra le quali il lavoro dei secoli ha disteso uno strato artificiale ».

Ancora più che nel Veneto, qui spicca grande e caratteristica la differenza di colture, di contratti e di costumanze agricole fra le tre zone: *montana*, *collinesca* e *pianigiana*, nelle quali tutti gli scrittori di cose lombarde, almeno in questo secolo, distinguono, sotto il rispetto agricolo, questa regione, differenza che, in parte precipua, evidentemente proviene da diversità naturali geologiche, geografiche e climatologiche, ma in parte non trascurabile anche da fattori storici.

La ristrettezza dello spazio ci costringe a limitarci ad accennarle soltanto.

Veramente variano di anno in anno le quantità di terreno dedicate ad una o ad un'altra coltura e, per di più, anche la statistica agricola da noi è *in fieri* (1).

Tuttavia, ecco quali furono approssimativamente gli spazi dedicati alle principali colture in Lombardia dal 1890 al 93, coi prodotto medio ottenutovi in ettolitri o quintali per ettaro·

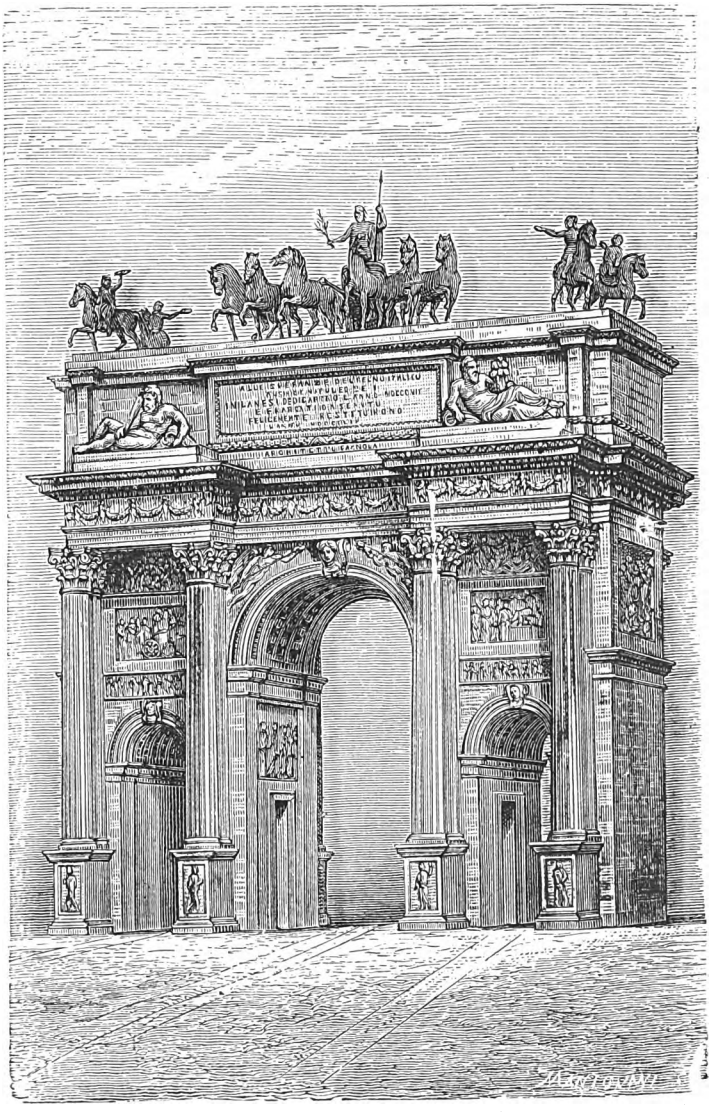


Fig. 209. — Arco del Sempione o della Pace.

(1) Va anche notato che una parte della superficie della Lombardia è un vero terreno improduttivo, causa l'altitudine sua. A tale terreno appartengono 417,200 ettari spettanti alle Alpi e superiori ai 1300^{m} sul mare, e 1700 ettari spettanti agli Appennini e superiori ai 1400. Questi ultimi spettano alla provincia di Pavia. Quei primi spettano alle provincie di Sondrio (236,200 ett.), Bergamo (61,100), Brescia (89,600) e Como (30,000).

Digitized by Google

	Superficie coltivata ettari	Prodotto annuale medio per	Prodotto annuale assoluto
Frumento	293,300	11.8 ett.	3,463,411 ett.
Granturco	330,154	18.7 »	6,163,836 »
Segala	26,593	12.9 »	343,772 »
Avena	29,302	23 2 »	697,342 »
Orzo	1,197	10.5 »	12,603 »
Riso	67,082	39.0 »	2,618,030 »
Legumi (fagiuoli, piselli, lenticchie)	40,102	2.5 »	102,170 »
Patate	14,513	61.4 quint.	891.192 quint.
Vino	190,929	6.9 ett.	1,319,658 ett.
Olio d'oliva	2,874	1.3 »	3,650 »
Castagne	20,125	6.3 quint.	127,548 quint.
Canapa	3,487	4.6 »	16,221 »
Lino	20,187	3.4 »	68,148 »

Uno spazio abbastanza ragguardevole del territorio lombardo è quello dedicato ai *prati*, sì *artificiali* come *naturali*: esso nella media del biennio 1891-92, ammontava per quei primi a circa 214,000 ettari, con un medio prodotto di 59 quintali per ettaro, per questi secondi a 581,000 ettari con un medio prodotto di 36 quintali di fieno o d'erba per ettaro. Naturalmente i prati *artificiali irrigui* (circa 60,000 ettari) danno da 116 quintali di foraggi per ettaro, e, del pari, i *naturali irrigati artificialmente* danno pure 50 e più quintali per ettaro.

Non ostante i vantati progressi dell'agricoltura lombarda, certamente apparisce strano il fenomeno che in media non si arrivi a trarre più di 12 ettolitri di frumento per ettaro, cioè ben più (9.3) di quanto se ne trae nel Veneto, ma assai meno di quanto si sa trarne fuori d'Italia.

Notevole è la coltura della vite, non tanto per la estensione dello spazio, veramente stazionario, ad essa dedicato, quanto per la qualità e per la quantità di prodotti che se ne ricavano, come risulta dalla seguente tabellina:

Anni	Ettari coltiv. a vite	Prod. media per ettaro Ettolitri	Prodotto assoluto Ettolitri
1890	186,650	4.8	890,505
1891	195,663	5.9	1,158,207
1892	188,087	6.9	1,293,897
1893	192,167	9.5	1,821,551
1894	192,078	7.5	1,434,130

Le provincie che danno le maggiori quantità di vino, son quelle di Mantova e di Pavia, quest'ultima specialmente nell'Oltrepò (nel Vogherese, vini di Stradella, di Broni, ecc.).

Ma vini prelibatissimi vengono dati anche da quella di Sondrio, ad es., quelli di Sassello e vall' Inferno, ricercati oltr'alpe e specialmente in Isvizzera. Nella Valtellina il valore del vigneto può raggiungere e superare anche le 15 e persino le 20 mila lire all'ettaro.

Nove decimi della produzione vinifera lombarda è rappresentata da vini rossi.

Ma i più ragguardevoli prodotti agrari della Lombardia sono i *bozzoli* e i *latticini*.

La coltura del gelso, dovunque larghissimamente diffusa, ma più che altrove nell'alta pianura e nella collina, ha creato della Lombardia la regione più riccamente produttrice di bozzoli che vi sia in Italia, anzi una fra le più ricche del mondo. Essa supera del doppio la produzione del Veneto e corrisponde a due quinti di quella del Regno intero. Si calcolano circa a 15,339,000 chilogr. i bozzoli prodotti nella Lombardia (cioè circa 36 chgr. per ogni oncia di semente), in media nel quinquennio 1890 e 1894, e specialmente nelle provincie di Milano, Cremona e Brescia. Il minimo prodotto vien dato dalla provincia di Sondrio. Quella di Milano diede, in media, per circa 3,223,000 chilogr., quella di Sondrio per soli 101,000.

I prodotti in latticini ammontano annualmente da 40 a 45 milioni di lire. Nella media del quadriennio 1890-93, essi salirono a 43,213,000 lire, divisi in 22,442,000 di formaggio, 19,157,000 lire di burro, 412,000 di ricotta e *puine* e 1,202,000 di latticini diversi. Nel 1894 ammontarono a 40,526,000 lire. Una metà di tale prodotto è dato dalla provincia di Milano.

È nota la bontà dei burri lombardi, benchè negli ultimi anni (e dopo l'introduzione della margarina) non si abbia intorno alla loro purezza la fede di un tempo.

Invece continua piena la fede nel formaggio

Digitized by Google

stracchino (1) e in quello *di grana* (erroneamente noto sotto il nome di *parmigiano*), che si fabbrica nella parte irrigua della provincia di Milano, e specialmente nel circondario di Lodi e nella provincia di Pavia, la quale conta da sola oltre a 300 caseifici.

Meno scelto è il formaggio prodotto nel Cremonese, nel Mantovano e nel basso Bresciano. Formaggio e burro vengono prodotti in quantità non trascurabili anche nelle Alpi, mediante le *latterie sociali*, che vanno diffondendosi anche nell'alta Lombardia e specialmente nella provincia di Brescia, e più di recente in quella di Sondrio (2).

Modesta, ma non trascurabile per la quantità e degna di attenzione per la qualità, è la produzione dell'*olio di oliva*, e altresì quella degli *agrumi*, specialmente *limoni*, la quale ultima, limitata alla provincia di Brescia, nel 1894 diede un prodotto di 31,000 centinaia di frutta.

Anche per la Lombardia ci duole di non poterci trattenere ad esaminare le due forme principali del contratto agrario in essa predominanti, e propriamente la *mezzeria* nell'alta pianura e nel colle, l'*affittanza* nelle grasse pianure più basse, e le condizioni varie dei lavoratori del suolo, i quali, in questa ultima forma di contratto, si suddividono in categorie e gerarchie oltre modo numerose (3).

(1) È noto che il nome di *stracchino* proviene da quei piccoli caci teneri, che i malghesi ricavano dalle vacche *stracche* nelle fermate che interrompono le periodiche migrazioni tra la montagna e la pianura e viceversa, che sono una costumanza propria della pastorizia lombarda.

(2) Dalle *Notizie sulle cond. industr.*, ecc., si ricava che intorno al 1890 si contavano: nella prov. di Brescia 83 latterie, in quella di Sondrio 20, in quella di Bergamo 11.

(3) Rimandiamo per questi argomenti al citato libro del Jacini e alla Inchiesta Agraria.

Nulla o ben poco anche per la Lombardia possiamo aggiungere, per quanto riguarda la statistica del *bestiame*, a quanto è stato detto a pag. 527 di questo volume. È però da osservare, che mentre il censimento del 1881 assegna alla Lombardia 93,364 *cavalli* e

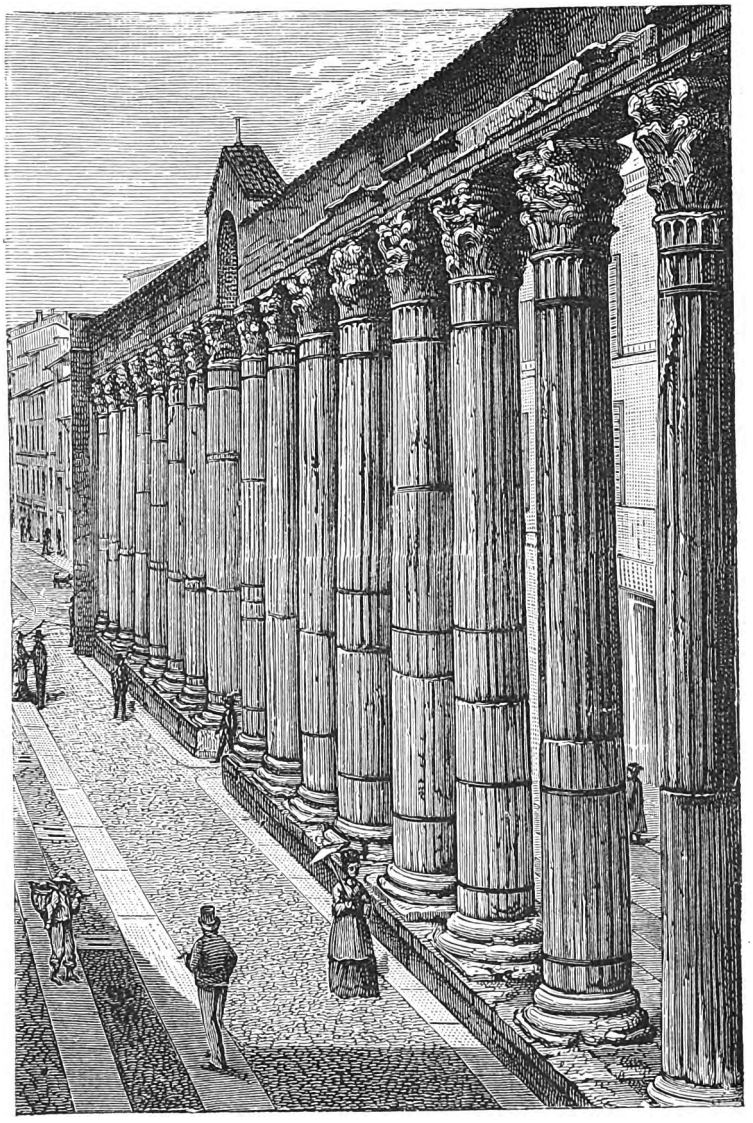


Fig. 210. — Colonne di S. Lorenzo.

13,953 *muli*, la rivista generale compiuta per conto del Min.° della Guerra nel 1894 li fa ammontare soltanto ad 82,317 cavalli e a 9419 muli, essendo ommessa dal computo (nè apparisce il perchè) la provincia di Sondrio. Le provincie più fornite di equini sono le pianigiane e specialmente Milano (21,460 cavalli e 752 muli), Cremona (12,573 e 239) e Pavia (12,409 e 1020). Però Brescia, coi suoi 13,555 ca-

Digitized by Google

valli e 3947 muli, tiene il posto immediatamente successivo a Milano.

Niente di particolare distingue le razze equine lombarde, salvo forse questo che il Cremonese, il Pavese lombardo e la parte bassa del Milanese costituiscono una fra le poche regioni, nelle quali si producono cavalli da tiro pesanti. Nella pianura lombarda poi il cavallo è adoperato bene spesso per i lavori d'aratura dei campi.

Quanto ai *bovini*, è abbastanza noto che la industria lattifera qui esercita una funzione notevole, sia mercè una emigrazione periodica fra montagna e pianura (alpeggio estivo nelle malghe, sverno nella regione dei prati artificiali e delle marcite), sia tra montagna e vallata. Le vacche lattifere generalmente sono di provenienza svizzera o, per lo meno, incrociate con le svizzere o anche con le tirolesi, almeno nella Lombardia orientale. Le razze indigene si ritenevano inferiori di qualità a quelle: però, da qualche lustro, l'allevamento delle razze locali è in sensibile progresso. Fra le altre, si distingue la razza *bresciana*.

I buoi da lavoro sono di origine indigena. Della produzione parlammo.

In Lombardia si distinguono due razze di *ovini*: la pecora gigante *bergamina*, forse razza originaria, dalla carne mediocre e dalla lana abbondante: la *valtellinese*, più gentile, più piccola, ma migliore sì per carne, come per lana. Il prodotto della lana è però scarso: nel 1894 si valutò a sole 233 mila lire, poco più della metà di quello del Veneto.

Riferendoci per le spiegazioni e per le citazioni a quanto è stato esposto altrove (1), a proposito del Veneto, diremo adesso che nella Lombardia le *foreste* sono, tanto in via assoluta, quanto relativa, ancor più scarse che in quel compartimento. Diffatti nel 1883, i *terreni soggetti a vincolo forestale* qui si computavano a 414,786 ettari, cioè, anche in questo caso, appena ad $^1/_6$ dell'intera superficie geografica e sensibilmente meno (circa il 45 per cento) dell'area che in Lombardia costituiva la superficie arabile.

Tenendo poi conto che il *limite del castagno* qui si considera variare fra 700 e 1000 metri, la natura delle aree soggette a vincolo si distingue come segue:

	Terreni soggetti a vincolo forestale in ettari Anno 1883				Anno 1893
	Boscati	Cespugliati	Nudi	Totale	Totale (2)
Sopra la zona del castagno	245,934	14,729	28,048	288,711	349,729
Sotto la zona del castagno	116,421	3,326	6,328	126,075	125,243
Totale. . .	362,355	18,055	34,376	414,786	474,972

È naturale che questa parte di suolo soggetta a vincolo e generalmente coperta di bosco o di cespugli sia diversamente distribuita fra le provincie lombarde, delle quali tre, quelle di Milano, di Mantova e di Cremona sono affatto libere da vincoli forestali, come lo sarebbe tutto o quasi il Pavese sulla sinistra del Po. Ecco quindi com'erano divisi tali terreni nel 1883:

	Terreni soggetti a vinc. forestale sopra e sotto la zona del castagno, in ettari				Rapporto procentuale fra il terreno vincol. e l'arabile
	Boscati	Cespugliati	Nudi	Totale	
Bergamo . . .	62.408	46	41	62,495	79.4
Brescia. . . .	157,361	2018	16,156	175,535	173.1
Como	64,445	3037	9292	76,774	92.3
Pavia	13,670	6836	4363	24,869	12.6
Sondrio. . . .	64,471	6118	4524	75,113	263 7

Va anche notato che in quell'anno, nella Lombardia, si avevano 109,699 ettari di terreno, per quasi nove decimi o boscato o cespugliato, ma ormai non più soggetto a vincolo forestale. Buona parte di questi terreni trovansi in queste provincie di Milano, di Pavia e di Cremona, che accennammo. Mantova ne è fornita in misura scarsissima.

È inutile ripetere per la Lombardia quanto s'è detto del Veneto, a proposito delle distinzioni fra i boschi *latifoglia, aghifoglia* e *misti*. Siccome la Lombardia, per quanto concerne la zona alpina, si trova suppergiù alle stesse condizioni di latitudine e di clima della

(1) Pag. 587 di questo volume.

(2) Cnfr. « Boll. uff. » cit. a pag. 587. Questo così divide i terreni *sottoposti a vincolo forestale* nelle provincie lombarde, nel 1893:

	sopra la zona del cast.	sotto	totale
Bergamo . . .	97,519	17,646	115,165
Brescia	104.267	62,040	166,307
Como.	56.815	35,285	92,100
Cremona . . .	—	—	—
Milano	—	—	—
Mantova . . .	—	—	—
Pavia.	17.452	7,174	24.626
Sondrio	73,676	3,098	76,774

Digitized by Google

Venezia, vale per essa quanto è stato detto per questa. Soltanto per l'Oltrepò Pavese, che s'arrampica sui pendii appennini, giova soggiungere che in esso il bosco *latifoglia* (quercia, faggio, ecc.) predomina sulla conifera.

Giova conoscere il valore dei prodotti tratti dai boschi della Lombardia, nel quinquennio 1879-83, in media annua, come dalla seguente tabellina:

	Lire
Valore dei prodotti tratti dai boschi di alto fusto.	1,551,617
» » » » » » cedui	2,507,589
Prodotti secondarî	1,630,499
Totale.	5,689,705

Un facile paragone col Veneto mostra, come, mentre in questo compartimento dominano i boschi d'alto fusto, in Lombardia i prodotti maggiori son dati dai boschi cedui.

Per giunta, i prodotti *secondarî* dei boschi della Lombardia sorpassano del doppio quelli del Veneto. E la differenza qui, in grande parte, è data dalle castagne e dai funghi, che si raccolgono in copia specie nell'Appennino Pavese.

A poco spazio adunque e pur esso, scarsamente rimunerativo, si riducono adesso i boschi della Lombardia, quei boschi, che ai tempi di Polibio ricoprivano di quercie e d'olmi le pianure, e di conifere i monti.

Certamente nella pianura l'agricoltore, diradando i roveti e i querceti, che ancora negli ultimi secoli nereggiavano in macchie non trascurabili fino nei pressi di Milano, ben altra ricchezza seppe sviluppare dal suolo, ridotto uno tra i più produttivi tavolieri d'Europa. Ma, nei monti, il taglio che ridusse la foresta appena ai più profondi recessi della Valtellina e delle Alpi Bresciane e Bergamasche, produsse danni inestimabili e irrimediabili.

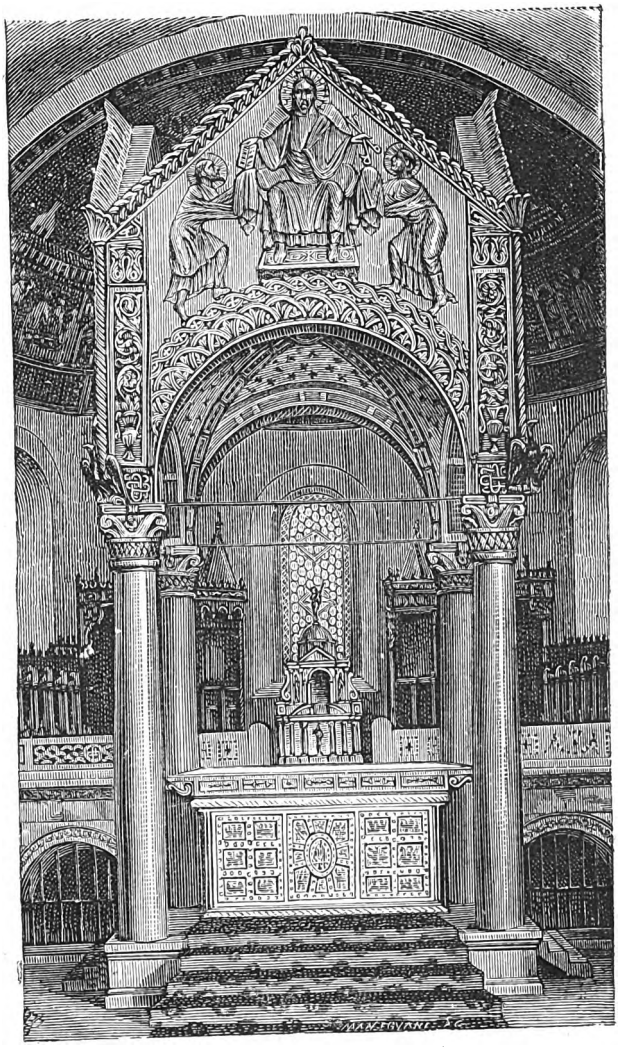


Fig. 211. — Ciborio della Basilica di S. Ambrogio.

6. Le stesse difficoltà che incontrammo nel mettere assieme le poche notizie riguardanti la *Statistica industriale* per il Veneto, si oppongono ad una trattazione esauriente per la Lombardia. Anzi, qui le difficoltà sono di tanto maggiori di quanto più viva e fiorente è la industria in questo compartimento, che non soltanto è il più industrioso d'Italia, ma può sotto molti rispetti gareggiare coi primi distretti manifatturieri del mondo.

La Lombardia non è molto ricca di *minerali* (1). Essa è priva affatto di salgemma e di zolfo: è assai scarsamente fornita di combustibili fossili (lignite e petrolio). Ma ha in compenso ottimi giacimenti di *ferro* (nelle vallate Bergamasche del Serio e del Brembo e Bresciane della Val Trompia e Canonica) e presenta una certa abbondanza di prodotti di *zinco* e di *piombo*, specialmente nelle provincie di Bergamo e di Brescia.

(1) Cnfr. *Rivista del Servizio Minerario* cit. Anno 1892-94. Si badi che il distretto Minerario di Milano, comprende, oltre le provincie lombarde, anche quelle due emiliane di Parma e di Piacenza.

Digitized by Google

Il ferro lombardo è uno fra i più reputati d'Italia. Eccone la produzione nel triennio 1892-94.

	Tonn.	Lire	Operai
1892	18,806	216,632	584
1893	12.895	155,269	718
1894	12,099	160,237	840

Nel 1894 la produzione dei minerali nella Lombardia si riassume nelle cifre seguenti:

LA PRODUZ ONE MINERARIA LOMBARDA.

Provincie	N. delle miniere	Valore totale della produz.	N. degli operai
Bergamo (1)	26	561,440	1283
Brescia (2)	21	485,506	927
Como (3)	5	90	18
Pavia (4)	1	4520	7
	53	1,051,556	2285

Ma nello stesso anno, 1894, le officine metallurgiche produssero:

GHISA

Provincie	Tonn.	Lire	Operai	Motori
Bergamo, Brescia	5406	1,034,320	42	6

FERRO E ACCIAIO

Provincie	Tonn.	Lire	Operai	Motori
Bergamo, Brescia, Como, Milano .	36,465	13,716,300	3232	541

BANDE STAGNATE

Provincia	Tonn.	Lire	Operai	Motori
Brescia	3000	1,440,000	150	4

Anche altri prodotti minerari escono dalle officine lombarde. Così nel 1894 si ebbero: *oro* per un valore di 74,000 lire, *combustibili agglomerati* fossili o no per 618,000, *biacca* ed *ossidi coloranti* per 180,000, *polveri piriche* (Bergamo, Como, Sondrio, Milano) per 163,000, *acido solforico* per 1,775,000 e *nitrico* per 479,000, *allume* e materie affini per 145,000, *soda* e suoi composti per 242,000, *solfato di rame* per 460,000, *acido cloridrico* per 195,000, *solfato di ammoniaca* per 2,755,000, *silicato di soda* per 144,000, *perfosfati e concimi diversi* per 6,142,000, *torba* finalmente per 214,000.

In complesso, se limitiamo la considerazione alla sola produzione mineralurgica e metallurgica della Lombardia, la vediamo ammontare a circa 16.5 milioni di lire, che forse sale a 40 milioni, se si tenga conto di tutti i derivati secondari di tali industrie.

Antica è l'industria, tanto *mineraria*, quanto *siderurgica*, nella Lombardia e specialmente nelle provincie di Bergamo (Val Brembana e Val Seriana) e di Brescia (Val Camonica e Val Trompia), e rinomato il prodotto sopratutto per la qualità. Le miniere della Val Trompia si credono utilizzate fin dall'epoca carolingia, e in generale buon numero di quelle delle Alpi Bergamasche e Bresciane fino dai secoli XI o XII (1).

Da qualche anno questa industria, che formava la ricchezza e l'orgoglio di quelle provincie, è in decadenza, proveniente da crisi interne e da concorrenza di minerali esteri. Ancora nel 1891 il minerale di ferro prodotto nelle provincie di Bergamo (8320 tonn.) e di Brescia (20,180) saliva a 28,500 tonnellate, nel 1894 era disceso per quella provincia a 5680, per questo a 6405 tonn., in totale a 12,085 tonn.

In compenso, è andata crescendo e sviluppandosi specialmente nel Bergamasco la produzione dello zinco, ignorata fin pochi anni addietro, cioè incominciata appena nel 1869.

Di *combustibili fossili* la Lombardia possiede quasi soltanto la cava di *lignite* di Leffe (Bergamo), in notevole decadenza, e moltissimi giacimenti di torba, dei quali attualmente è utilizzato solamente il gruppo d'Iseo e quello del casale Litta nel Milanese.

Numerose sono le *cave* nel territorio lombardo, produttrici di marmi e di pietra da costruzione veramente pregiati.

Nel 1890 il prodotto delle 230 cave di pietre, marmi, graniti, ardesie, coti, ecc. del distretto (escluse Parma e Piacenza) si valutò a 3,170,000 lire, e il numero degli operai che vi lavoravano a 2134. In quel prodotto entrano per parte considerevole i bei *marmi*

(1) Cnfr. JERVIS, *I tesori sotterranei d'Italia. Parte prima. Regione delle Alpi*, Torino, Loescher, 1873. Nel 1500 dalle officine bresciane partirono armi ed armature per Carlo V, per Francesco I e Luigi XII, e nel solo anno 1540 ben 4000 archibugi pel Duca Farnese. Nei tre anni 1794-97 la Spagna ritirò da esse 150,000 fucili. Queste miniere giacciono nel *trias*, e sono in massima parte costituite da *siderosio* o da *limonite*, che ne sembra un'alterazione per opera degli agenti atmosferici. Cnfr. in proposito, fra altri, TOMMASI, *Il Trias inferiore nelle nostre Alpi coi suoi giacimenti metalliferi*, Milano, Vallardi, 1882, pag. 42 e seg.

(1) Min. di *ferro*, tonn. 5680, di *zinco* 16,490, di *piombo* 80, di *lignite* 1000.

(2) Min. di *ferro*, tonn. 6405, di *zinco* 2790, di *piombo* 1670.

(3) Min. di *ferro*, 14.

(4) *Petrolio*, (0.8), acque per bagni (1400).

Digitized by Google

rossastri e giallognoli (1) (373,000 lire) e le *arenarie* (548,000) del Bresciano, le *arenarie* (244,000) e le *coti* (2) (225,000 lire) del Bergamasco, le *arenarie* (209,000) e i *calcari* (445,000) e la *baritina* (191,000) del Comasco, i *graniti* (255,000) di S. Fedelino (comune di Novate Mezzola) e l'*amianto* della Valtellina.

Numerose (396) le *fornaci per calci, laterizî e terrecotte*, le quali nel 1890 erano esercitate da 6866 operai, erano animate da 96 motori e produssero 10,382,000 lire; abbastanza numerose (15) e specialmente diffuse nel Bergamasco (3) e nel Milanese le *fabbriche di oggetti di cemento*, che diedero oltre 1,022,000 ed impiegarono 382 operai; notevoli le *fornaci da terraglie, maioliche e porcellane* (prodotto complessivo 2,735,000 lire, 1497 operai), alcune delle quali, come quella della Società ceramica italiana di Laveno (265 operai) e della Società Ceramica Richard a Milano (S. Cristoforo) (859 operai) veramente grandiose; notevoli pure le *fornaci da vetri, cristalli e conterie*, che impiegavano 722 operai e diedero un prodotto di 2,540,000 lire. Fra queste ultime meritano specialmente ricordo, la fabbrica di lastre da finestra di Minetti e Lucchini (172 operai) a Porto Valtravaglia, quella di bottiglie, damigiane e bottiglioni di Bertolazzi e Comp. (152 op.) a Sesto Calende, e finalmente quella di grandi vetri da finestra di A. Lucchini (150 op.) a Milano.

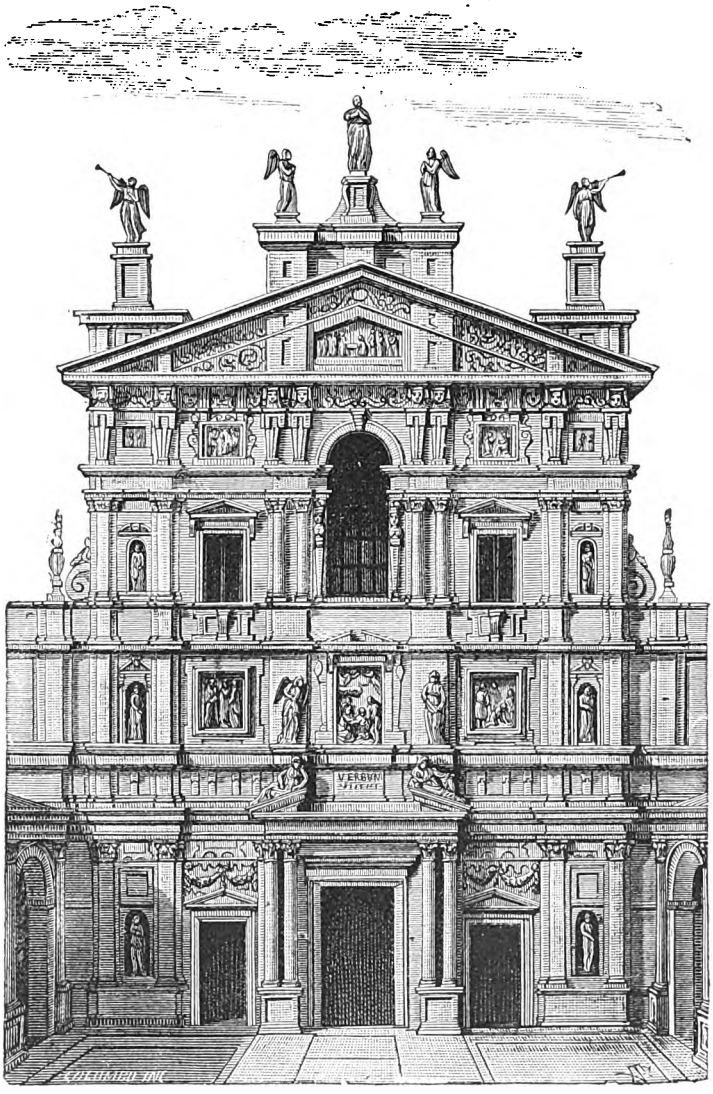


Fig. 212. — Facciata della Chiesa di S. Maria dei Miracoli, presso S. Celso.

A volere poi parlare delle industrie speciali, per la Lombardia non si finirebbe più. Qui ci è giuocoforza smettere il sistema seguito per il Veneto, perchè lo spazio assolutamente non ci consente di seguirlo.

Per comprendere ciò, basti osservare che nella sola provincia di Milano, intorno al 1890 (1), si contavano 3033 opifici, ai quali erano adibite 1203 caldaie a vapore (della forza di 35,180 cavalli), 998 motori a vapore, 539 motori idraulici, e 248 a gaz o a elettricità, che

(1) Val Seriana.

(2) Noti specialmente i calcari bigi di Saltrio.

(3) Forse il più importante centro di produzione di cemento e calci idrauliche è quello di Palazzolo sull'Oglio (Brescia), dove la *Società italiana dei cementi e calci idrauliche* con sede a Bergamo, possiede un grandioso stabilimento con 29 forni a fuoco continuo e con abbondante forza motrice derivata dall'Oglio. Vi s'impiegano da 400 a 450 operai e la produzione annua spesso supera le 80,000 tonnellate di cemento o calce idraulica per il valore di oltre a 2,000,000 di lire.

(1) Cnfr. SABBATINI LEOP., *Notizie sulle condiz. industr. della prov. di Milano*, in « Ann. di Stat. », 1893, Milano. pag. 433.

Digitized by Google

in tutto potevano disporre di quasi 29,767 cavalli di forza. Gli operai impiegati a queste officine non erano in numero minore di 142,354.

Le industrie massime eran quelle della *seta* (269 opifici e 39,438 operai), del *cotone* (143 e 16,192), la *meccanica* (339 e 11,547), quella del *legno* (158 e 11,557), quella del *lino*, della *canapa* e della *juta* (93 e 7869), in genere le industrie *tessili* (171 e 7179) e quella delle *fornaci* e *vetriere* (149 e 6402). Ma fra le massime, benchè impieghi un modesto numero di operai, va messa anche quella delle *industrie alimentari* (559 e 3296), che si esercita sui cereali, sul riso e sui semi oleosi, anche se in essa non si sieno computati i molini o le pilerie industriali.

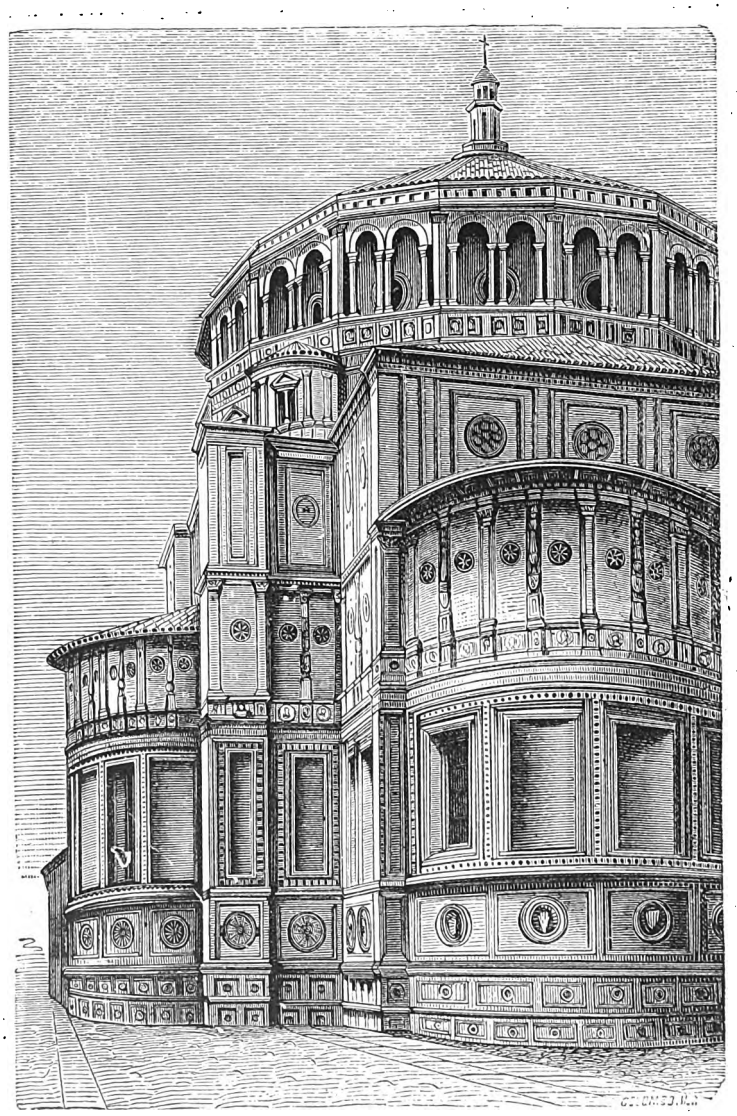


Fig. 213. — S. Maria delle Grazie. Parte posteriore.

La importanza del movimento industriale della provincia di Milano è suscettibile di qualche termine di paragone con altre provincie del Regno. Diffatti, coi 35,180 cavalli vapore, che rappresentano la forza sviluppabile delle sue caldaie, essa supera ogni altra provincia. Questo fatto, che risultava già da una prima inchiesta praticata nel 1876, venne confermato luminosamente nella inchiesta del 1889, dalle quali risultò che le due provincie, che venivano sotto questo rispetto più vicine a Milano, Genova e Torino, rispettivamente non contavano, che 15,762 e 8307 cavalli di forza, quando Milano ne contava 32,478.

Ed è istruttivo anche il confronto che segue, che mette a paragone con quella del Regno intero la forza motrice della provincia di Milano (1):

	Cavalli vapore		
	1876	1889	1891
Milano	9403	32,478	35,180
Regno	54,231	156,681	—

Vale a dire che in un quindicennio Milano ha quasi quadruplicata la sua forza motrice, e che, mentre nel 1876 essa sola rappresentava un sesto della forza motrice esistente in tutto lo stato, già nel 1889 ne rappresentava oltre un quinto.

Delle altre provincie lombarde nessuna può gareggiare con quella di Milano per motori a vapore (Como, 3545 cavalli, Bergamo 2192, Mantova, 1682, Cremona 1216, Brescia, 1208, Pavia

(1) Va poi rammentato che il Circondario e il Comune di Milano, in questo campo tengono un posto di gran lunga preponderante. Nel 1889 al solo comune di Milano si attribuivano 16,500 cavalli vapore. Ma, siccome questa cifra sollevava dei dubbi, una diligente statistica condotta per conto della Camera di Commercio di Milano (*Statistica al 30 giugno delle caldaie a vapore*, ecc., Milano, Bellini

Digitized by Google

146, Sondrio, 21), anzi tutte insieme (10,010 cavalli) non arrivano ai due settimi di quella.

Tuttavia alcune provincie hanno saputo dare un singolare sviluppo ad alcune industrie. Così, ad es., la provincia di Como presenta un movimento meraviglioso, per quanto riguarda l'industria della seta, la quale intorno al 1893 si esercitava in 485 stabilimenti ed impiegava 46,310 operai (1). E intorno al 1890 circa 17,000 operai vi si impiegavano in quella di Bergamo (dove quest' industria fioriva fino dai primi secoli della dominazione veneta), e 7600 in quella di Cremona, ed oltre a 6000 in quella di Brescia, e circa 2900 in quella di Pavia. Però, salvo che nelle provincie di Milano, Como e di Cremona, almeno giudicando dal numero degli operai impiegativi, questa industria, pur così rimunerativa per la Lombardia, è piuttosto in decremento. Ma questo anche per il sorgere e per il prosperare di nuove industrie, come dimostra la tabellina che segue:

	Bergamo		Brescia	
	1876	1890-91	1876	1890
Lana, oper.	640	851	111	543
Cotone »	1793	7883	128	1161

Queste due provincie, del resto, han visto, in misura diversa, diminuire un'altra importantissima industria, quella delle *cartiere*, nella quale a Bergamo e a Brescia s'impiegavano rispettivamente 292 e ben 1329 operai, discesi intorno al 1890 a soli 297 e 470.

Invece, sì in questa che in quella, sono fiorenti le industrie *minerarie* e *metallurgiche*, e nella provincia di Brescia sopratutto le rinomate *fabbriche d'armi*. Di queste ultime gli stabilimenti dello Stato (Regia fabbrica, con due sezioni a Brescia ed una a Gardone, Valtrompia) nel 1876 impiegavano 514 operai e nel 1890 non meno di 870, ridotti poi a 570 l'anno appresso, e nel 1890 produssero, oltre a lavori secondari, oltre a 26,000 fucili, altrettante sciabole bajonette e quasi 9000 pistole a rotazione. Le fabbriche private, diffuse specialmente a Brescia, a Gardone e a Lumezzane quell'anno impiegarono 1012 operai.

Anche nel Comasco (e specialmente a Dongo, a Lecco e nei dintorni, a Cantù, ecc). son molto

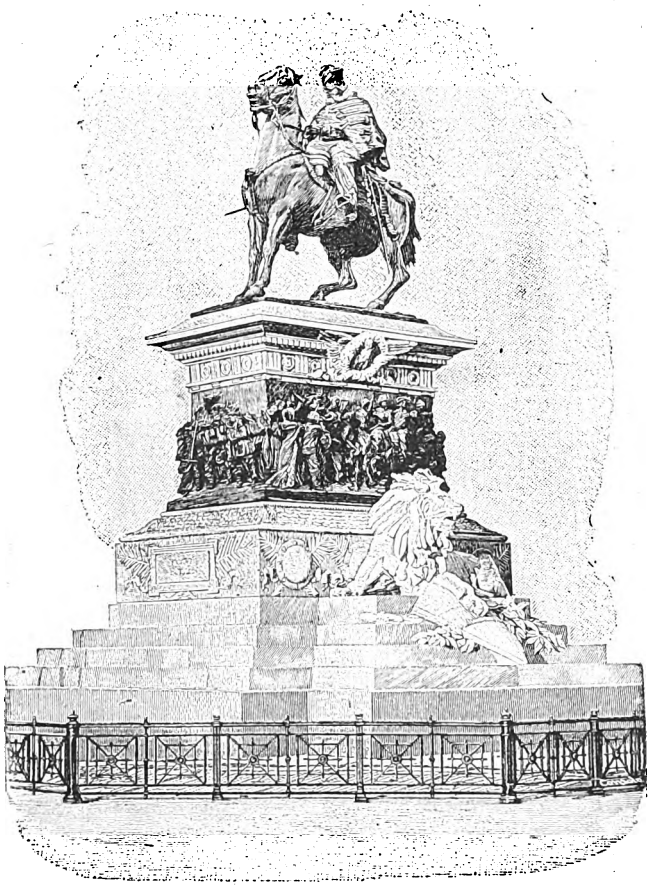


Fig. 214. — Monumento a Vittorio Emanueie II in Milano.

diffuse le industrie che si esercitano sui metalli, e che v'impiegano oltre a 3500 operai. Notevoli fra altre le *chioderie* di Cantù e paesi circonvicini, che dan lavoro a forse 2000 persone, quale industria casalinga.

Le provincie più povere di movimento industriale sono certamente quelle di Sondrio (dove, salvo le *segherie di legname* e le *fabbriche di spirito*, manca quasi ogni altra industria), di Pavia, di Mantova (*concerie di pelli*) e di Cremona (*mostarde*, *torroni* e *conserve*

1891) ridusse tale cifra ad 11.698. Però quell'anno non soltanto nessun altro comune (Roma, 3206, Torino, 3156, Venezia, 2386, Livorno, 2169, Palermo, 1760, Udine, 1250) raggiungeva tale cifra, ma per toccarla, bisogna metter assieme quattro o cinque fra i comuni italiani più forniti di forza motrice a vapore.

(1) Così divisi:

	opifici	operai
Stabilimenti bacologici	3	90
Trattura della seta	149	16,131
Torcitura » »	286	15,912
Cardatura dei cascami	9	258
Tessitura della seta	30	13,318
Tessitura dei cascami	6	90
Stagionatura e assaggio	2	11

Digitized by Google

dolci). Però in tutte è assai attiva l'industria della *macinazione dei cereali*, come in tutte, ma specialmente nel Mantovano e nel Bresciano, fiorisce l'*industria tessile casalinga*, che dà moto forse a 20,000 telai, dei quali i due terzi producono tessuti di lino e di cotone, per un quarto di materie miste e soltanto per piccola parte tessuti di cotone (specialmente nel Comasco), o di lana (specialmente nel Bergamasco).

Ma ogni provincia, e specialmente le pedemontane, Bergamo, Brescia, Como, han saputo sviluppare ed alimentare una quantità d'industrie modeste, minerarie o meccaniche o chimiche od alimentari o di varia natura, le quali agitano o creano la ricchezza dove manca, eccitate, mosse, nutrite alla lor volta da quel meraviglioso centro di attività umana, che si chiama Milano.

La quale, priva com'è di forza motrice per la sua posizione topografica, avrebbe dovuto essere un grande centro agricolo e commerciale, piuttosto che un grande centro industriale. E diffatti, piuttosto che alimentare la grande industria, Milano svolse in sè una quantità maravigliosa di svariatissime industrie, che esigono una non meno maravigliosa attitudine ed elasticità in chi le pratica e le dirige, e, saturato di attività industriale il territorio contermine, nè bastando esso al suo elaterio, andò in cerca della forza motrice ai piedi delle prealpi e delle Alpi, lungo quei corsi d'acqua, presso i quali non credettero di mettere le fondamenta delle sue mura quei Celti, cui la grande città deve le sue origini.

Fig. 215. — Monumento delle Cinque Giornate in Milano.

7. Anche per la Lombardia dobbiamo ripetere quanto dicemmo per il Veneto, cioè che la sua *viabilità* è *ottima* sotto tutti i rispetti. Nel 1890, la totalità delle strade *nazionali*, *provinciali* e *comunali costruite* ammontava a 12,805 chilometri; ma allora ve n'erano ancora *in costruzione* 129, e ancora *da costruire*, ma obbligatorie per legge, 1816 chil. Per cui, a rete ultimata, la Lombardia avrà non meno di 14,750 chil. di strade ordinarie (1), non contando le vicinali, le consorziali, le private, i sentieri mulattieri e pedonali, ecc.

Ma in quell'anno 1890 le strade già costruite in Lombardia venivano a corrispondere a quasi 53 chil. di sviluppo lineare per ogni 100 chil. quadr. di superficie di territorio, superando, con ciò, non soltanto di gran lunga la media del Regno (28), ma quello di ciascuno dei compartimenti. E allorchè la rete stra-

(1) Così divise:

Strade	Costruite	In costruz.	Da costruire
Nazionali	511	—	—
Provinciali	3334	C	229
Comunali obbligatorie .	8960	12°	1587

Digitized by Google

dale sarà completata, la Lombardia sarà fornita di quasi 61 chil. di strade ordinarie per ogni 100 chq. di superficie, mentre per la media del Regno si arriverà a 41 e i compartimenti più ricchi di strade (Veneto ed Emilia) non arriveranno a 54.

Anche talune delle strade lombarde, come già quelle di tutte le regioni italiche, hanno una lunga storia, che per non poche rimonta all'epoca romana, se non ancora a più remota antichità, per altre risale al medio evo, ed accenna generalmente ad origine commerciale. E, del pari, la costruzione di alcune, che traversano la Lombardia orientale, è me-

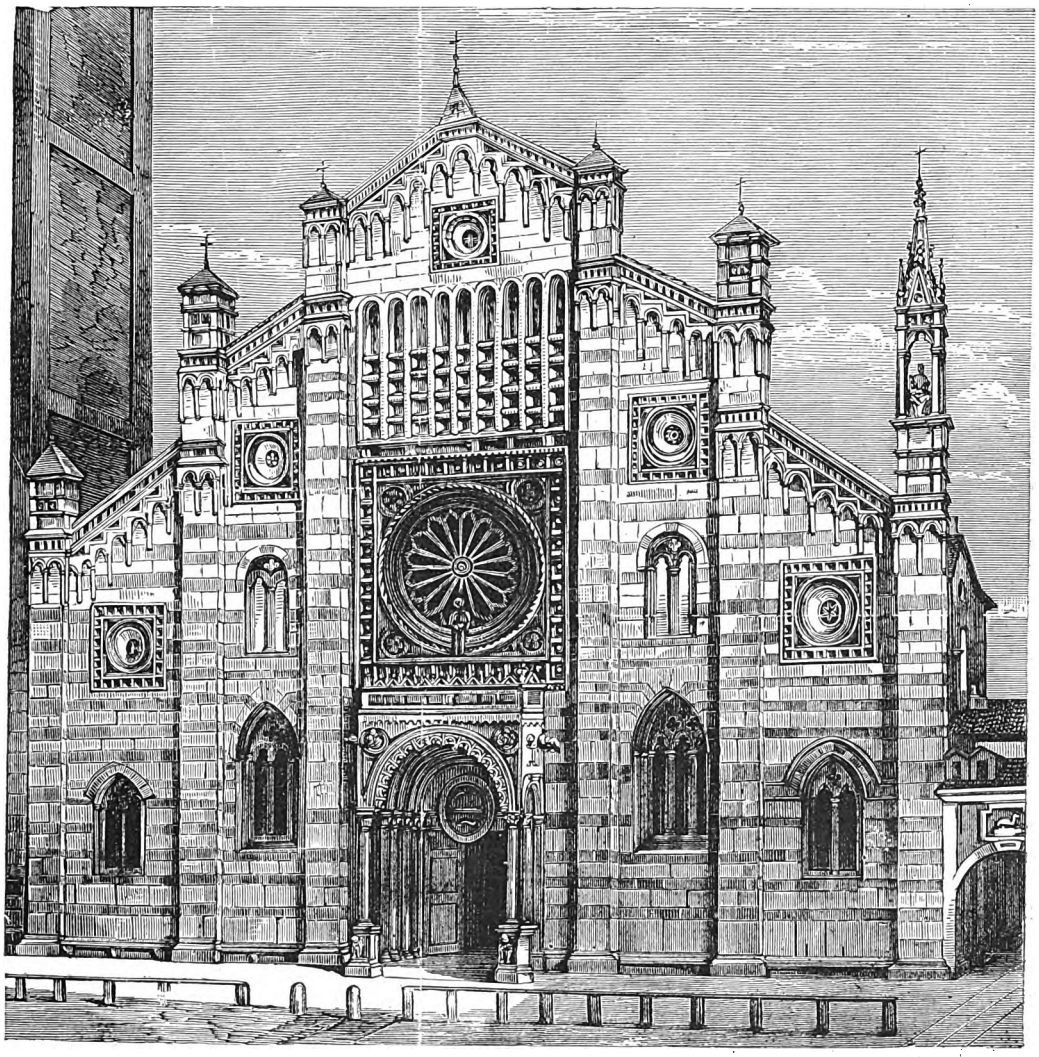


Fig. 216. — Il Duomo di Monza.

rito della repubblica veneta, mentre quella di altre, che traversano il ducato di Milano, si deve alla prima dominazione austriaca. Ma i più grandiosi lavori stradali, e specialmente quelli condotti attraverso i valichi alpini, furono opera di questo secolo e merito o del primo Napoleone, come la strada del Sempione (1804-1806), che soltanto in parte traversa il territorio lombardo, o del governo austriaco, al quale si devono la strada dello Spluga (1824-31), quella dello Stelvio (1820-25), la più elevata carrozzabile d'Europa, della quale parlammo, e quella stessa dell'Aprica, tra la Valtellina e il Bergamasco, compiuta però dal governo italiano nel 1862.

Attualmente queste grandi strade hanno menomata la loro importanza, dopo la costruzione della ferrovia del Brennero e spe-

Digitized by Google

cialmente dopo quella del Gottardo, e la stessa grande via nazionale del Sempione finirà col presentare un interesse poco più che touristico, quando saranno compiute la galleria e la linea ferroviaria progettate attraverso quel valico.

La Lombardia è anche assai largamente provveduta di ferrovie.

Siccome però le statistiche ferroviarie non danno distinte le linee per provincia, nè per compartimenti, e quivi le linee ferroviarie s'incrociano in tutti i sensi, e talvolta una stessa linea (ad es., la Milano-Chiasso) può essere esercitata da più di una società ed essere in pari tempo proprietà di terzi. Per non complicare con tabelle minuziose il lavoro, diremo che a noi risulta che lo sviluppo ferroviario nel compartimento della Lombardia, nel 1895, è pari a circa 1728 (1) chil. di ferrovia, tra primarie e secondarie, di proprietà dello Stato o di varie Società ferroviarie, precipua quella delle Meridionali, o promiscue. Di queste linee, circa 500 chil. sono comprese nella Rete Mediterranea, circa 800 chil., nella Rete Adriatica, il rimanente nelle Ferrovie diverse.

E siccome, alla fine del 1894, la lunghezza totale delle linee italiane ammontava a 14,944 chil., così alla Lombardia si possono assegnare tra $^1/_8$ e $^1/_9$ della totale lunghezza delle ferrovie italiane.

La Lombardia fu anche una delle prime regioni d'Italia, che volle fornirsi di ferrovia, talchè il fischio della locomotiva risuonò fra Milano e Monza fino dall'agosto del 1840, di pochi mesi in ritardo sulla prima ferrovia italiana (ottobre 1839), quella tra Napoli e la reggia di Portici Qualche anno appresso poi fu messo mano ai lavori della ferrovia Milano-Venezia. Però, ancora pochi anni sono, la Lombardia contava fra le sue una provincia, quella di Sondrio, priva del tutto di ferrovia. La linea Colico-Sondrio fu aperta soltanto nel giugno del 1885, e la linea Colico-Chiavenna nel settembre 1886.

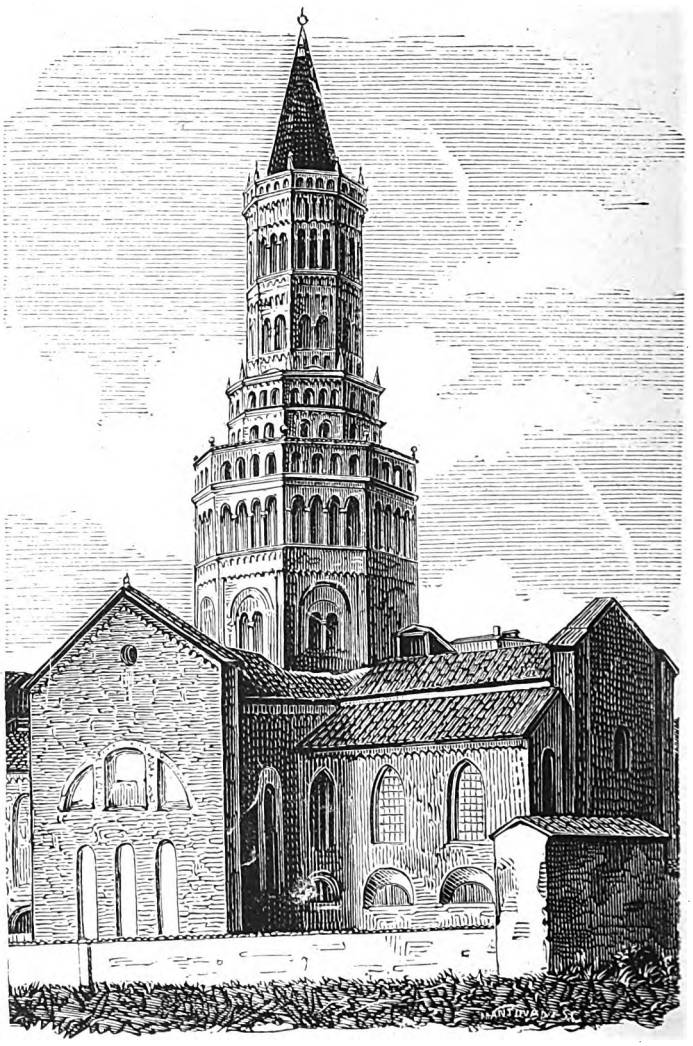


Fig. 217. — Badia di Chiaravalle.

(1) Mancando le statistiche ufficiali particolareggiate, per fare i rispettivi computi, è giocoforza ridursi agli Orari ferroviari e ai quadri pubblicati mensilmente nella Gazzetta Ufficiale del Regno dal R.° Ispettorato delle Strade ferrate.

Spogliando i dati contenuti nelle *Notizie sulle Condizioni industriali*, ecc., pubblicati per le varie provincie, dati che si riferiscono suppergiù all'anno 1890, si viene ad avere la seguente distribuzione delle ferrovie per le varie provincie lombarde:

	chil.
Bergamo	148
Brescia	143
Como	311
Cremona	142
Mantova	93
Milano	510
Pavia	278
Sondrio	64
Totale	1689

Digitized by Google

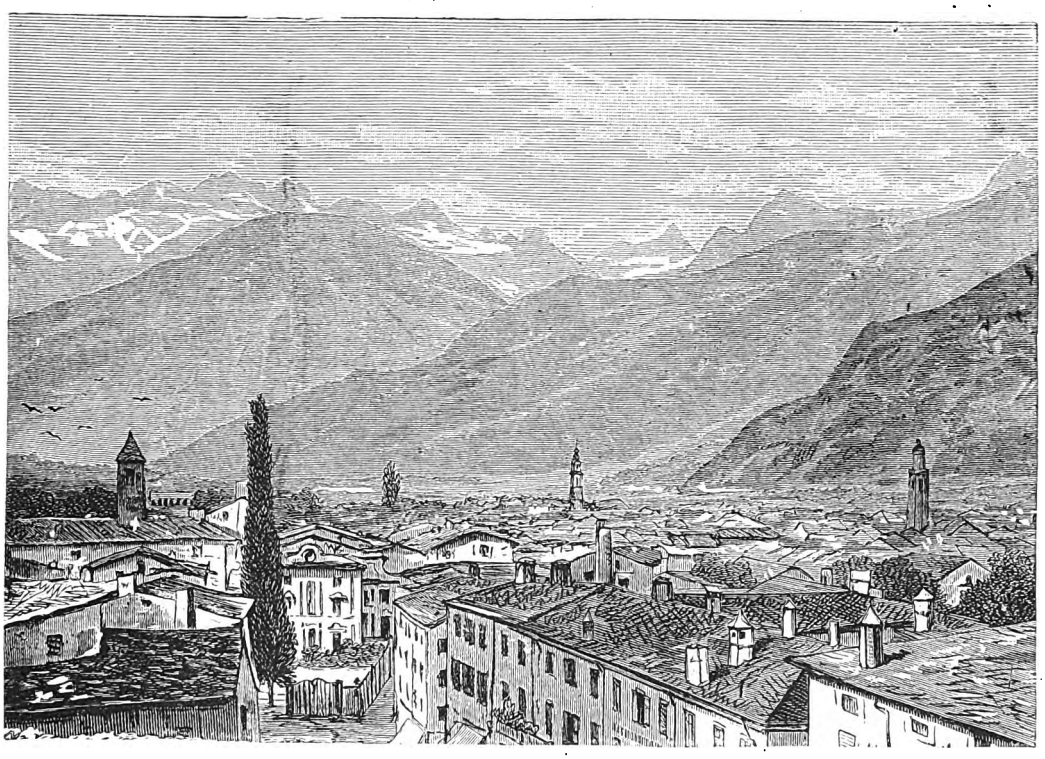


Fig. 218. — Chiavenna

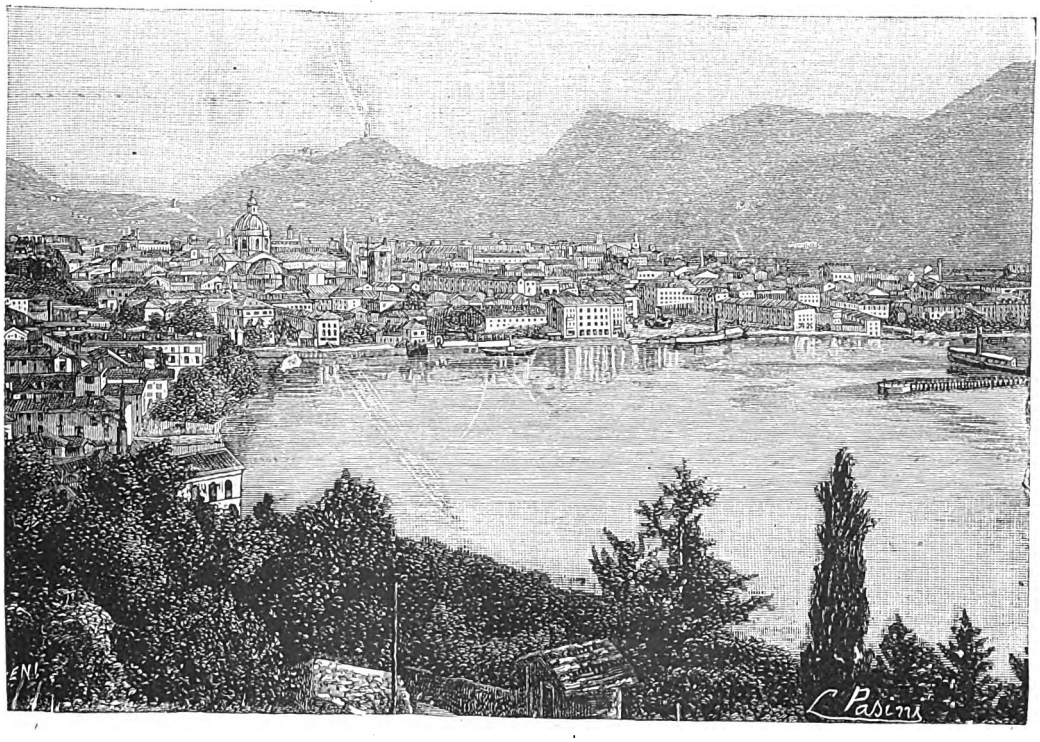


Fig. 219. — Veduta generale di Como.

Digitized by Google

Digitized by Google

abbastanza fitta dovunque, essa è fittissima intorno a Milano, ch'è forse il più importante centro ferroviario d'Italia ed uno dei notevoli anche in Europa.

Ma, oltre alle ferrovie, la Lombardia possiede (principio del 1895) non meno di 989 chil. (1) di *tramvie* a trazione meccanica, la maggior parte delle quali costrutte su strade provinciali e comunali, altre, per più di 123 chil., anche su sede propria. Una sola provincia, quella di Sondrio, finora non ne possiede.

L'assieme delle tramvie lombarde somma ad oltre $^1/_3$ di quelle che si trovano in tutto il Regno.

Ma, come se tutta questa rete di strade ordinarie e ferrate e di tramvie non rappresentasse un maraviglioso plesso di comunicazioni, altre la Lombardia ne possiede nei *fiumi*, nei *laghi* e nei *canali navigabili*.

Buona parte dei fiumi che solcano la Lombardia sono navigabili, a cominciare dal *Po* (per 370 chil.), dove possono utilmente galleggiare navi anche di 130 tonn. E naviga-

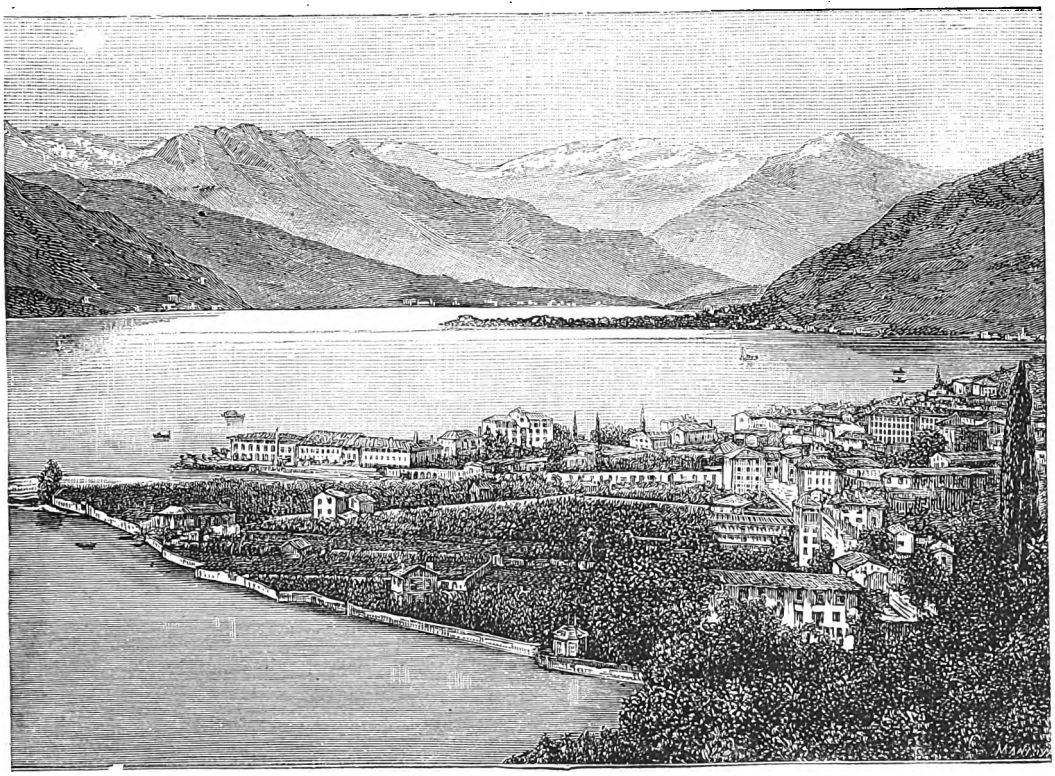


Fig. 221. — Bellano.

bili pur sono il *Ticino*, per quasi 32 chil., da Sesto Calende a Tornavento e da Pavia allo sbocco, e l'*Adda* per 50.5 dal Ponte di Lecco, con varie interruzioni, sino allo sbocco, e l'*Oglio* per 67, da Pontevico allo sbocco, e il *Mincio*, per 30, da Mantova al Po, e la *Secchia* da Quistello in giù. Un totale di 501.5 chil. di vie navigabili naturali, comode nella discesa a valle, penose nell'ascesa, che si fa per trazione di cavalli e di uomini, e anche dispendiose, quando i fiumi sono, come il Ticino, assai rapidi.

E veramente il Ticino stesso, per semplice *fluitazione* di legname in discesa, è navigabile in tutto il suo percorso inferiore, cioè da Sesto Calende al Po, per 104 chil., e l'Oglio da Sarnico a Pontevico, per 66 chil., per cui la lunghezza totale dei fiumi lombardi, utilizzabili quali mezzo di comunicazione, va aumentata di 138 chil., cioè arriva a quasi 700 chil.

(1) Così divisi fra le varie provincie:

	chil.
Bergamo	89.2
Brescia	138.9
Como	25.3
Cremona	127.2
Mantova	155.6
Milano	330.3
Pavia	122.7

Digitized by Google

La Lombardia poi è la terra classica dei canali artificiali per iscopo, sia di navigazione, sia d'irrigazione, sia ancora d'industria. I più antichi suoi canali di scolo forse risalgono all'epoca romana, se non alla celtica, ma le date certe dei suoi canali d'irrigazione e di navigazione risalgono al secolo XII (il *Naviglio Grande*, al 1177), e gli ultimi anni di quel secolo e i due secoli seguenti già videro il formarsi di una notevole rete idrografica artificiale in buona parte della regione.

I principali canali navigabili della Lombardia sono il *Naviglio Grande* (50 chil.) da Tornavento a Milano, il canale di *Bereguardo* (18.8), dal N. Grande a Bereguardo, quello della *Martesana* (38.7), da Trezzo a Milano, e finalmente quello di *Pavia* (33.3), da Milano al basso Ticino. Essi, assieme alla *Muzza*, alla *Fusa*, alla *Fossa d' Ostiglia* e a qualche altro canale minore, danno una lunghezza complessiva di 218 chil. di canali navigabili.

La navigazione nei canali più vecchi si esercita come nei fiumi, ma invece nella maggior parte dei canali costruiti dopo il secolo XV, al quale verosimilmente risale la invenzione delle *conche*, giovandosi dei rigurgiti e degli sta-

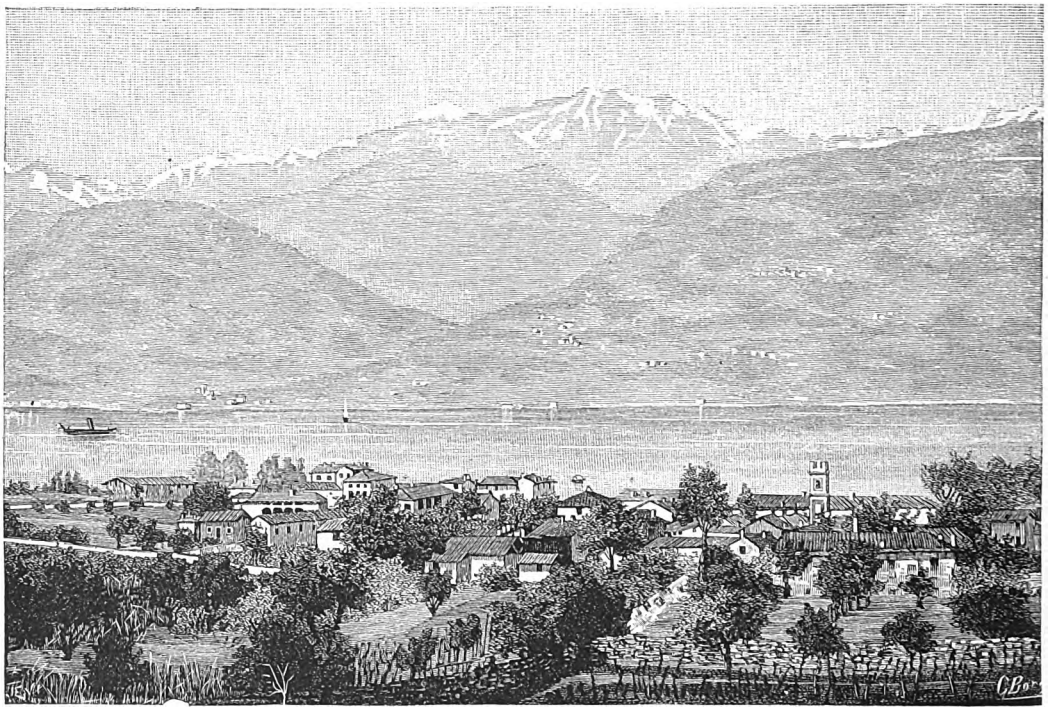


Fig. 222. — Colico.

gnamenti, che le saracinesche opportunamente congegnate permettono di formare.

La navigazione per battelli o piccoli piroscafi si esercita in molti fra i laghi lombardi, ma essa non presenta una certa importanza se non nei cinque maggiori fra essi, cioè in quello di Garda per una lunghezza di 52 chil. (da Peschiera a Riva), in quello d'Iseo per 25 (da Sarnico a Lovere), in quello di Como per 81 (da Como e da Lecco a Riva di Chiavenna), in quello di Lugano, per 44 (comprese le varie diramazioni) e finalmente nel lago Maggiore per 65 (da Sesto Calende a Magadino).

Naturalmente, se si tenga conto di tutte le principali traversate, queste lunghezze si moltiplicherebbero, ma anche così come sono esposte, rappresentano un assieme di 267 chil. di navigazione lacustre.

Per cui, benchè regione interna, la Lombardia presenta un complessivo sviluppo di vie acquee, che sommano a 1185 chil., cifra che deve ritenersi come un minimum (1).

(1) Sotto questo rispetto la Lombardia in Italia non è superata che dalla Venezia:

	Tronchi navigabili		Tronchi navigabili e fluitabili	
	Veneto	Lomb.	Veneto	Lomb.
Fiumi	696	561	1486	700
Can. navig. . . .	591	218		
Laghi	152 *	267		
	1339	1046		

* Lago di Garda comune con la Lombardia.

Digitized by Google

La Lombardia, regione *interna*, non presenta adunque nè navigazione, nè commercio marittimo; bensì una notevole *navigazione lacuale* e alcuni *porti lacuali*, tutti classificati di II^{a} categoria. Così sul lago Maggiore essa possiede i due porti di *Laveno* e di *Angera*, entrambi di 2^{a}. classe e spettanti alla prov. di Como (gli altri tre porti di Arona, Intra e Pallanza appartengono al Piemonte e precisamente alla provincia di Novara); su quello di Lugano il lago di *Porlezza*, di 3.^{a} classe; su quello di Como, i porti di *Como*, *Colico*, *Lecco*, tutti di 2.^{a} classe, e *Bellagio*, *Domaso*, *Dongo* e *Menaggio*, di 3.^{a} classe, tutti sette spettanti alla provincia di Como; su quello d'Iseo, i porti d'*Iseo* (Brescia), di *Lovere* e di *Sarnico* (Bergamo), tutti e tre di 2.^{a} classe, e *Pisogne* (Brescia), di 3.^{a}; finalmente su quello di Garda, i porti di *Desenzano* (2.^{a} classe), *Gargnano*, *Maderno* e *Toscolano*, tutti appartenenti alla provincia di Brescia.

La navigazione ordinaria sul lago Maggiore è esercitata da una speciale Società (*Impresa*

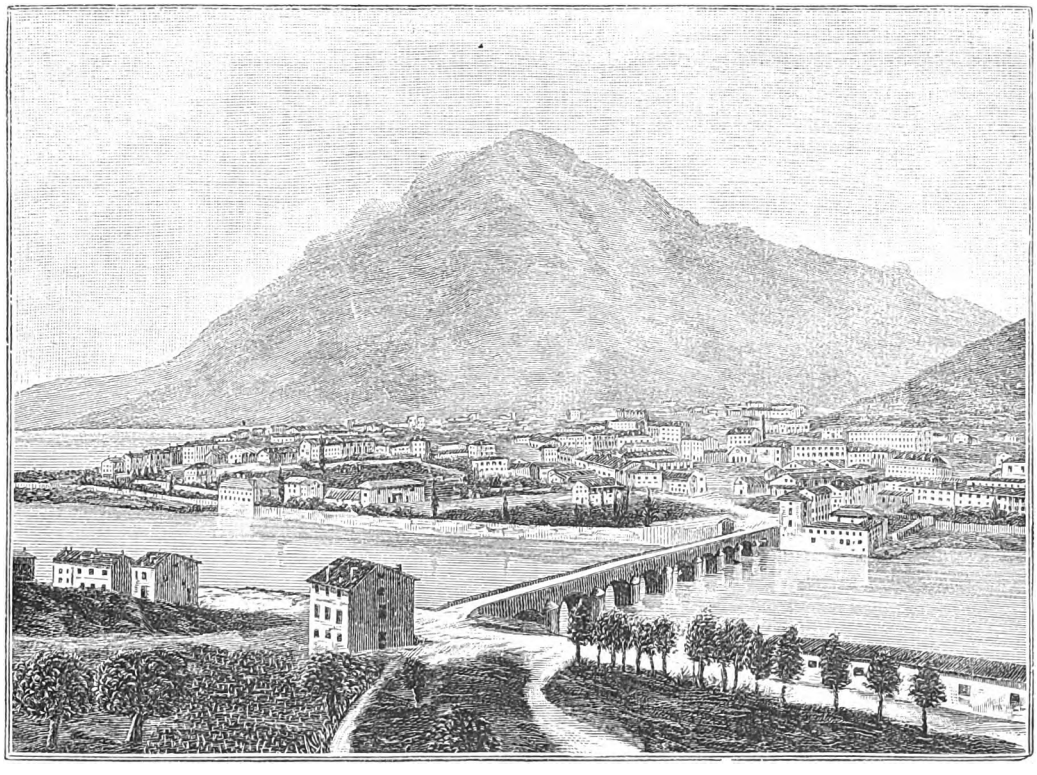


Fig. 223. — Veduta di Lecco.

di navigazione sul lago Maggiore), che vi tiene 12 piroscafi a ruote o ad elice, della forza variabile fra 500 e 30 cavalli, e da 17 barche in ferro e in legno della portata fra 120 e 30 tonn. Quella del lago di Como è esercitata dalla Società detta *La Lariana*, che vi tiene 13 piroscafi di forza variabile tra 110 e 20 cavalli e tre rimorchiatori di forza tra 10 e 12. Quella del lago di Garda è esercitata dalla D.^{a} Mangilli, sovvenzionata dallo Stato. Nel lago avvi anche una barca a vapore della R.^{a} Marina.

I porti o stazioni (anche non classificati come porti dello Stato), che rappresentano i maggiori movimenti, sono i seguenti: sul lago Maggiore, *Laveno*, che nel 1891 ebbe un movimento di 147,000 passeggeri, di 96,000 lire in valori e di quasi 84,000 quintali di merci, e *Luino*, che quello stesso anno ne ebbe uno di 62,000 passeggieri, 30,000 lire in valori e 30,000 quintali di merci (1); sul lago d'Iseo, *Iseo*, che nel 1890 ebbe quello di 146,700 tonn. di merci; sul lago di Garda, *Desenzano*, che ebbe quello di 30,000 tonn. di merci (2).

Non mi sono cogniti i dati riguardanti i laghi di Lugano e di Como.

(1) Cnfr. *Notizie sulle cond. industr. della prov. di Como*, pag. 21.

(2) *Notizie sulle cond. industr. della prov. di Brescia*, pag. 20.

Digitized by Google

LE CITTÀ DELLA LOMBARDIA.

9. Trovare le ragioni naturali e storiche per cui i maggiori centri di popolazione lombarda sieno sorti là dove adesso li vediamo e non altrove, è tutt'altro che facile.

Certamente per Pavia, per Lodi, per Cremona, per Mantova, sorte (ovvero, com'è il caso di Lodi, risorte) sulle sponde del Ticino, dell'Adda, del Po, del Mincio, le ragioni prevalenti delle loro ubicazioni si devono cercare negl'interessi commerciali, ovvero in quelli della difesa o dell'offesa militare; ma più difficile apparisce trovare soddisfacenti risposte ai quesiti del perchè dei rami del lago di Como non sia fornito di maggiore centro di popolazione quello da cui esce il suo potente emissario, e Bergamo e Brescia non abbian cercate le sponde dei maggiori fiumi che solcano l'alta pianura della Lombardia, e Milano stessa sia sorta su quelle modestissime dell'Olona, del Seveso e del Nirone, in una regione aperta, dove salvo la fertilità del suolo, parrebbe facesse difetto qualsiasi fra gli elementi più propizi allo sviluppo di un grande agglomeramento di genti e di una feconda e vigorosa vita urbana.

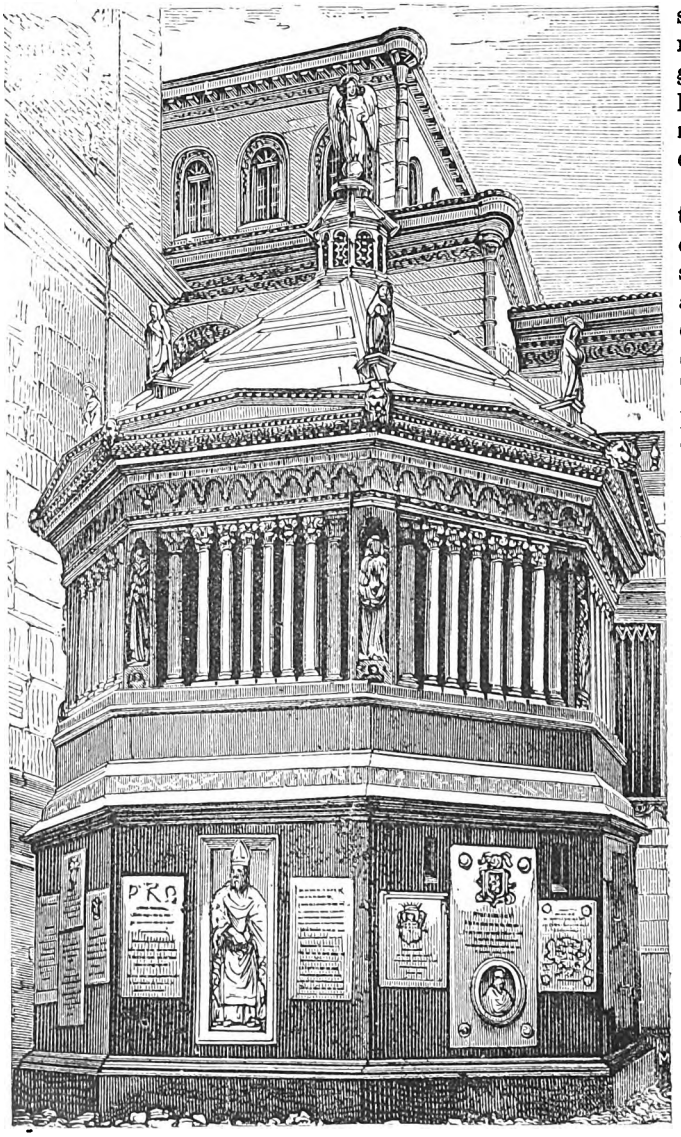


Fig. 224. — Bergamo. Battistero in Santa Maria Maggiore.

Certamente però ch' essa si trova, in pari tempo, al foco dove convergono i principali sbocchi alpini, dal Sempione allo Stelvio, e lungo quella grande via pedemontana, che segue con dolce divergenza il Po da Torino a Venezia, d'onde un'importanza commerciale e militare di primo ordine, e tale che non poteva sfuggire ai grandi strateghi dell' epoca imperiale romana, cui la geografia era fondamento indispensabile a reggere ancora assieme la immensa mole dello stato disgregantesi. Certamente però che i pantani interposti fra Olona e Lambro eran ottimi elementi di difesa, laddove mancavano monti e correnti impetuose, e il terreno acquitrinoso coi fontanili poteva fornire bevanda alle genti ed ai campi; e, allora forse, e più tardi certamente, i fiumi non lontani largivano acque copiose alla navigazione, e la pianura rasa si offriva spontanea alla formazione di una delle più fitte ed agevoli reti stradali del mondo.

Va bene che tutto questo, senza una gente gagliarda, operosa, ottimista, vogliosa del meglio, alta estimatrice di sè e del proprio valore, a nulla avrebbe condotto. Ma la gente ci fu: temprata di solidità insubra od orobica, e più tardi longobardica, di mobilità e di arditezza quasi guascone, certamente gallica, di praticità e di disciplina romana, e di finezza italiana. Epperciò là, in quella nuda pianura lombarda, sorse una fra le più maravigliose città del mondo.

Digitized by Google

E diciamo maravigliosa per la sua storia, per il suo popolo, per la sua essenza interiore ed esteriore, per il suo complesso.

Poichè (ruinata come fu dagli Unni di Attila, dai Goti di Uraja, e peggio che mai dagli alleati del Barbarossa, dominata a vicenda da Francesi, da Spagnuoli e da Austriaci) poche città possono contare, com'essa, così terribili

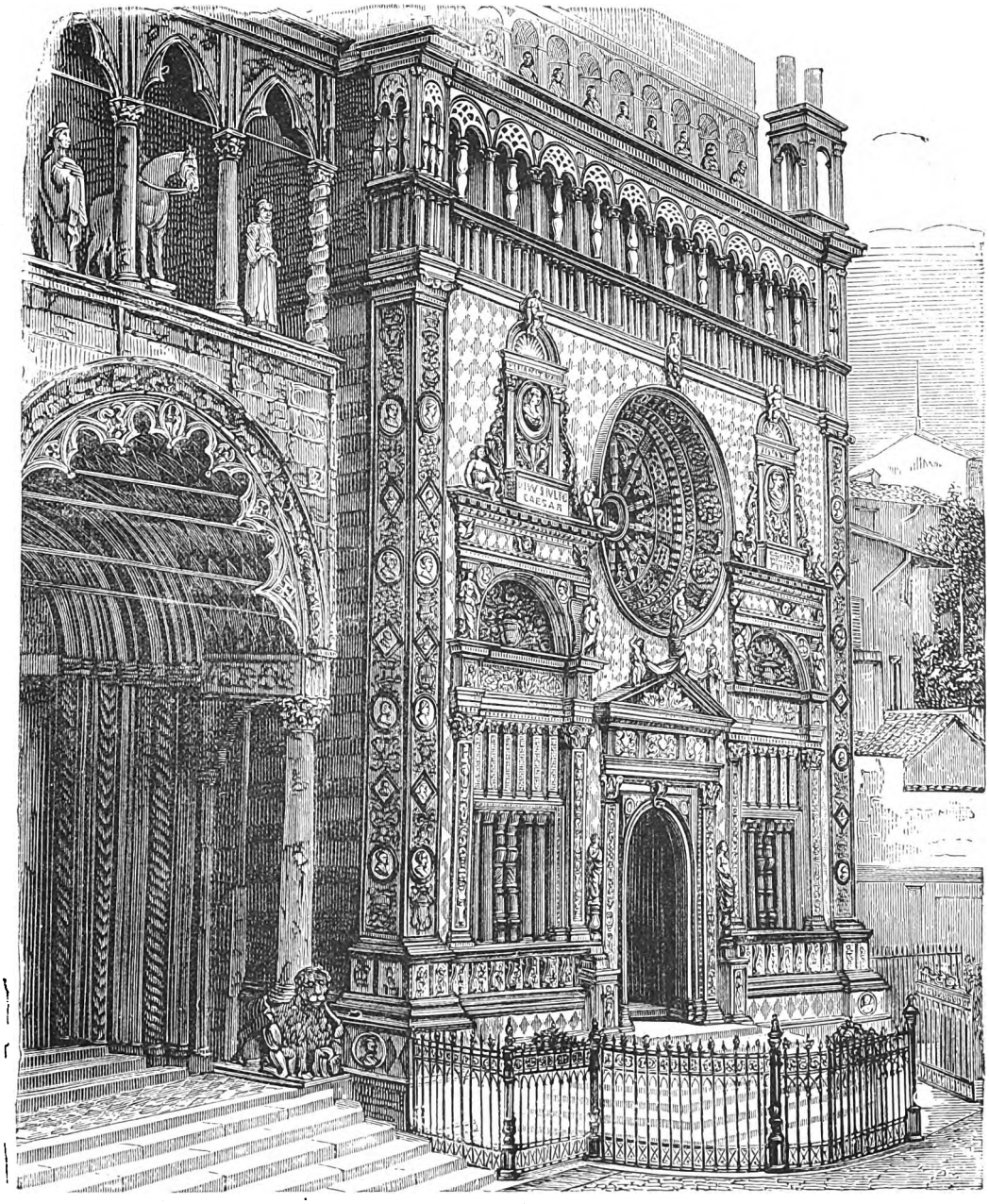


Fig. 225. — Bergamo. Cappella Colleoni.

jatture, così mortali prostrazioni e così gloriose risurrezioni: e ben di rado altrove si incontra così spiccata la legge dei contrasti, vale a dire, nelle sue genti un senso di altissimo patriottismo nazionale e di particolarismo municipale; uno spirito d'ordinario tollerante e conservatore così in politica, come in religione e, in pari tempo, capace delle più ter-

Digitized by Google

ribili e selvagge o anche delle più sante (1) ribellioni; per indole critico e discorde, ma anche atto, nei supremi momenti, a suprema concordia; così all'apparenza bonario e all'occorrenza così fiero; così disposto ad assecondare le necessità pratiche della vita quotidiana, ma anche a sacrificarsi ai più elevati ideali, a conciliare le abitudini della più fervida e febbrile operosità con quelle della vita gaudente ed epicurea, la maggior serietà di propositi e di obiettivi col bisogno del teatrale e dello spettacoloso, il culto dell'arte e della scienza con un'indifferenza tra sentita ed affettata per il teorico e per l'accademico, quello delle memorie di un passato glorioso con l'adorazione e la viva coscienza del presente.

I difetti accennati, non disgiunti da una certa altezzosità spagnolesca, che non rende sempre i Milanesi, a primo tratto, simpatici, sono però compensati da così feconde e gagliarde virtù, che quella loro città, senza far torto ad alcun'altra, è ormai riconosciuta, quasi senza contrasto, la prima della Italia nova, il suo più forte centro di potenzialità dinamica, tanto nel campo del pensiero civile, quanto in quello della vita industriale ed economica.

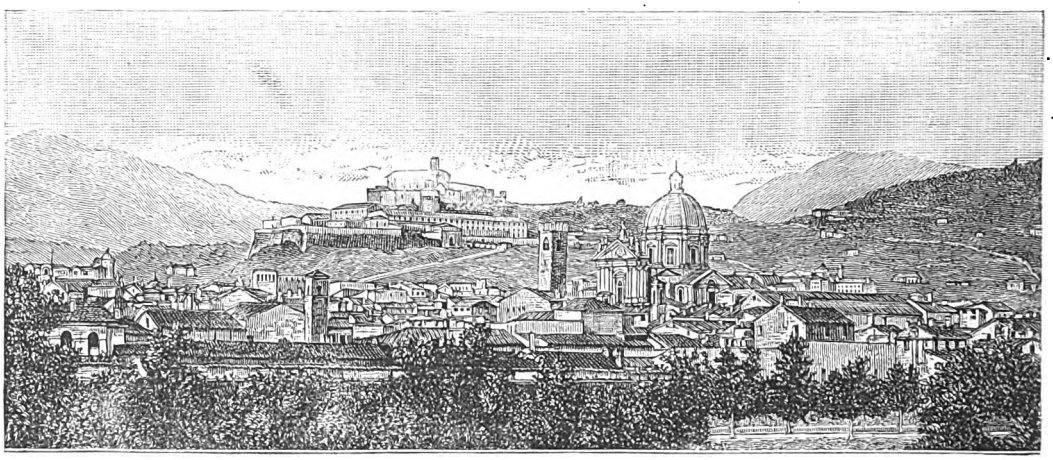


Fig 226. — Brescia.

Milano (2), oggidì, cioè alla metà del 1896, conta circa 445,000 (3) abitanti, occupando, sotto tale rispetto, il terzo posto fra le maggiori città italiane, cioè non restando superata che da Napoli e da Roma (4), e il dodicesimo o tredicesimo fra quelle d'Europa. Ma siccome essa aumenta ogni mese di almeno 600 persone, così non è audacia affermare che alla fine dell'anno oscillerà intorno a 450,000, e che nei due o tre primi anni del secolo futuro, essa raggiungerà il mezzo milione di abitanti.

Le istorie, e più ancora le leggende, fan credere che anche nell'antichità o, per lo meno, nel medio evo, Milano contasse una popolazione di poco inferiore all'attuale, onde si parla di 300,000 ab. ch'essa avesse nel 539 e nel 1000, e di 200,000 alla fine del sec. XIII (1), discesi poi a soli 80,000

Napoli	526,797
Roma	463,786
Milano	443,252
Torino	345,009
Palermo	280,540
Genova	220,045
Firenze	204,289
Venezia	153,886
Bologna	148,056
Messina	148,023
Catania	123,147
Livorno	104,484

(1) Secondo il Libro *Delle Grandezze di Milano* (*De magnalibus Mediolani*) di fra Bonvesin da Riva, maestro di scuola contemporaneo, nel 1288 Milano contava 200,000

(1) E Beno de' Gozzadini, e Benedetto Prina, e le Cinque Giornate nformino.

(2) Oltre gli scritti già citati, cnfr.: *Mediolanum* (di vari), in 3 volumi, Milano, D.r Fr. Vallardi, 1881; — *Municipio di Milano. Dati statistici a corredo del Resoconto dell'Amministrazione Comunale*, 1894; Milano, Pirola, 1895; — *Id. Città di Milano. Bollettino statistico mensile.* Anno XI, 1895; Anno XII, 1896, gennaio-maggio; — *Milano presente e avvenire in relazione al piano regolatore* (Pianta nella sc. di 1:10.000), Milano, Ant. Vallardi, 1895; — Brentari Ottone, *Le vie di Milano e l'origine dei loro nomi*, Milano, Paravia, 1896 con pianta; — *Min. di Agr. Ind. e Comm. Notizie sulle condizioni demografiche, edilizie ed amministrative di alcune grandi città italiane ed estere nel* 1891, Roma, Bertero, 1893; — Id. in « Bull. de l'Inst. intern. de Stat. », T. VII, 2.me livr., pag. 322 e seg.; — Id. Sabbatini D.r Leop., *Notizie sulle condizioni industriali della prov. di Milano*, Milano, 1893.

(3) 31 dic. 1894 31 maggio 1896
Popol. presente 451,682 (guarn. 8236) 452,254 (guarn. 5676)
» legale 441,899 445,031
Levando quindi la guarnigione, la popol. *presente* a 31 maggio 1896 era di 446,578 persone.

(4) A 31 dicembre 1894 la popolazione delle dodici maggiori città d'Italia era la seguente.

Digitized by Google

nel 1570, poi risaliti a 246,000 nel 1590 e calati daccapo a 60,000 nel 1636, cioè dopo la famosa peste descritta dal Manzoni. Oscillazioni in parte vere, ma in parte esagerate e, ad ogni modo, ipotetiche, dacchè le prime anagrafi regolari risalgono al 1688, quando apparve popolata da 125,829 ab., cifra che, con moderate variazioni, anzi con lieve aumento, rimase a rappresentare la sua popolazione complessiva (città e corpi santi) fino al 1819, nel quale anno arrivava a 140,500 persone. Ma all'epoca dei tre censimenti italiani essa era la seguente:

	Città	Corpi Santi	Totale	
1861	196,109	46,348	242,457	(1)
1871	199,009	62,976	261,985	(1)
1881	214,004	107,835	321,839	(2)

Adunque un accrescimento che, nel 1.° decennio, ammontò a 19,528, nel 2.° a 59,954 persone, e nel quattordicennio seguente arrivò a ben 129,843 persone o, più giustamente, non tenendo conto delle guarnigioni, a 127,712 persone. D'onde un aumento annuo medio di quasi 2000 abitanti in quel primo, di quasi 6000 nel secondo e di oltre a 9000 nel terzo. Va inoltre osservato che all'aumento complessivo, di oltre 200,000 persone, avvenuto nei 34 anni, concorre in ben modesta misura l' eccedenza dei *nati* sui *morti*, e invece in misura senza confronto maggiore quella degl'*immigrati* sugli *emigrati* dal comune. Ad esempio, delle 127,712 persone che rappresentano l'aumento dell'ultimo quattordicennio, appena 17,095 son costituiti dai *nati in più*, ma ben 110,607 sono persone *immigrate in più*, nel comune medesimo. Per cui certamente un quarto e verosimilmente un terzo della popolazione del comune è milanese per propria elezione o per ragioni d'interessi o d'ufficio, ma non già per nascita.

abit., esclusi i preti e i frati d'ogni ordine, ch'egli fa salire a più di 10.000. Essi abitavano 12,500 case o almeno tante erano le *porte*. Naturalmente questi numeri debbonsi accettare *cum grano salis*, benchè l'autore scriva di cose a lui famigliari e mostri una certa saviezza di critica. Cnfr. Novati, *Sul libro delle Grandezze di Milano di fra Bonvesin da Riva*, in « Rendic. del n. Ist. Lomb. di sc. e lett. », 1895.

(1) Questi numeri tolti dal *Censimento della popolaz. del R.° d'Italia al* 31 *dic.* 1881, Vol. I, pubbl. uff. dal Min. dell'Agric., differiscono alquanto tanto dai dati del *Mediolanum*, quanto da quelli del Municipio di Milano, almeno per il 1861.

(2) Compresa la guarnigione in 6105 persone. Va poi avvertito che i *Corpi Santi* (così detti o perchè vi si seppellissero i cristiani o perchè costituivano l'appannaggio delle mense *sante*, cioè vescovili) formarono parte integrante del comune milanese fino al 1781, poi vi furono ancora annessi nel 1797 e daccapo staccati e riannessi con alternata vicenda, restandone separati per il lungo periodo interposto fra il 1816 e il 1873, dal quale ultimo anno formano un solo corpo comunale con la città. La città costituisce il *circondario interno* ed è divisa in sei mandamenti, i Corpi Santi l'*esterno*, formando, coi *sobborghi*, i mandamenti VII ed VIII.

A 31 dic. 1894 la popolazione *legale* di Milano essendo di 434,478 ab., 246,139 appartenevano al circondario interno e 188,339 all'esterno.

Il comune di Milano si estende sopra un'area di quasi 74 chq. (1), dei quali veramente appena 8.5 occupati da edifici, 1.7 da giardini, passeggi e piazze, 4.4 da strade e piazze sistemate o da sistemarsi. Però questo concerne la Milano presente ed avvenire, cioè quella compresa nel piano rego-

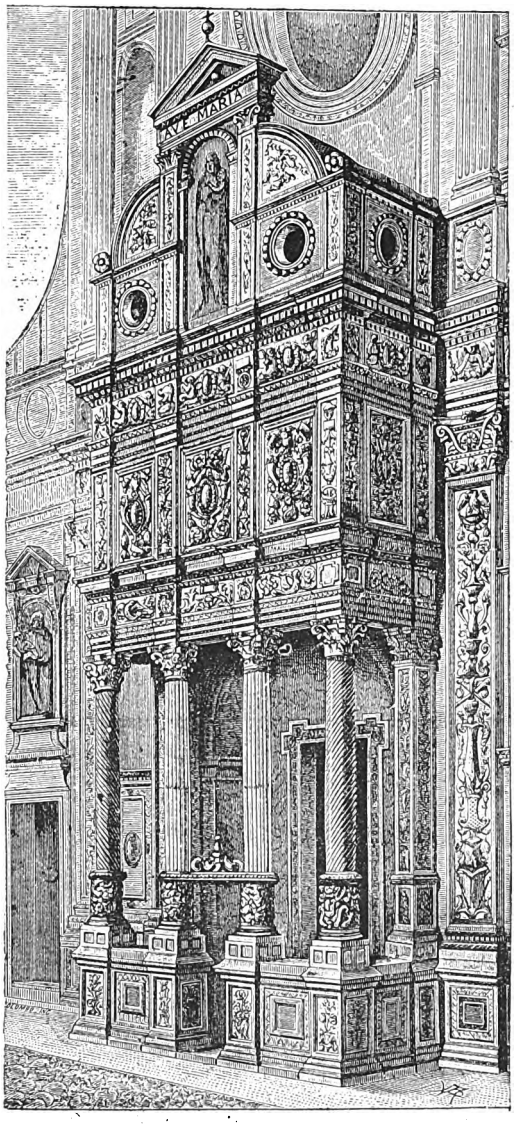


Fig. 227. — Edicola sporgente della chiesa dei Miracoli a Brescia.

latore, il quale è limitato da un perimetro di quasi 20 chil., mentre quello del circondario interno non

(1) Così diviso:

Circondario interno	8.846
» *esterno*	65.113
Totale	73.959

Però, secondo un progetto di rettifica di confini, i limiti del *comune* saranno estesi ad 80.3 chq. e quelli della *città* propria, entro la cosidetta cinta di circonvallazione a 28.6.

Digitized by Google

ne misura più di 12.8 e l'attuale cinta daziaria 15.2. La popolazione del comune è quindi distribuita in modo che vi sono circa 6000 ab. per chq., e ad ogni abitante spettano in media circa 20 mq. di area fabbricata a scopo di abitazione, e veramente circa 17 mq. nel circondario interno e circa 22 nell'esterno, il che corrisponde ad una condizione di fatto migliore di quella delle maggiori città italiane (Napoli, Roma, Palermo, Genova) e di alcune (Vienna) fra le straniere.

Il suolo alluvionale su cui sorge Milano è leggermente inclinato da nord a sud, in modo che il punto più elevato (nuovo ospedale dei contagiosi presso Dergano) è alto m. 128.6 e il più basso (molino della Vettabia) 110.5. La piazza del Duomo è alta 120.7 (1).

Milano conta 8520 fabbricati, dei quali 128 dedicati al culto cattolico, 4 ad altri culti (Metodista, Valdese, Comunità protestante ed Anglicana) ed un tempio israelitico, 89 per uso di scuole, 14 per spettacoli pubblici e 8284 (dei quali 3272 nel circondario esterno) per abitazione (2).

Certamente a Milano si può far piuttosto colpa di aver molti teatri, uno ogni 32,000 ab. (cioè, in proporzione più che Roma, Napoli, Palermo) che molte chiese, cioè una ogni 3500 abit., meno che qualsiasi fra le grandi città italiane.

Dal numero delle case si rileva che, in media, hannovi 53 abitanti per fabbricato, ma ogni fabbricato destinato ad abitazione comprende in termine medio 11 o 12 appartamenti (3).

Considerevole è, come vedemmo, l'area destinata a giardini pubblici e a passeggi, e lo è anche quella destinata ai varî cimiteri (4), ma piuttosto scarsa quella destinata ai mercati.

Numerose, ampie, ben tenute, se non sempre diritte, le *vie*, le *strade* (tronchi in gran parte rurali del circondario esterno), i *corsi* (vie che fan capo alle porte della città (5), tanto internamente quanto esternamente), i *viali* (tronchi della strada di circonvallazione, che corrono da una all'altra porta della città), le *piazze*, i *mercati*, i *fori*: notevoli e sovente ridotti a bei passeggi ombrosi, i *bastioni*; non rare le *ripe*, le *alzaie* e nell'interno della città i *vicoli* (angiporti o viuzze di ultimo ordine) e i *passaggi*.

Queste varie forme di comunicazione, che si distinguono con non meno di 871 nomi diversi, si sviluppano per quasi 327 chil., dei quali 108 nel circondario interno.

Ma, oltre a queste, il territorio del comune è attraversato da 32 chil. di ferrovie, da 28 chil. di trams a vapore, da oltre 8 chil. di trams elettrici (1) e da 75.8 chil. di trams a cavalli.

La città ha un buon sistema di fognatura, per il quale servono varî canali e specialmente i due nei quali corre il fiumicello *Seveso*. Essa trae finora la maggior parte dell'acqua da bere da pozzi privati forniti di acqua fresca, sebbene di qualità mediocre; ma dal 1889 la città ricava della buona *acqua potabile* dal sottosuolo, mediante un impianto meccanico, e il suo uso va facendosi sempre più comune (2). Essa finalmente è largamente illuminata a gaz e a luce elettrica (3).

La città vanta pure un largo servizio telefonico.

Nel 1892 la rete dei conduttori era costituita da 1679 linee aeree ed aveva uno sviluppo di 6430 chilometri. Gli abbonati erano 1400 e si trattava di congiungere la città ai comuni esterni.

Le condizioni climatologiche di Milano, dove, lo vedemmo, gl'inverni son molto rigidi e le estati assai calde, e dove regnano abbastanza diffuse le nebbie, e si agita una vita industriale assai fervida, moltiplicano le cause di malattie e di morti. Per cui se, ragguagliata alla popolazione legale, la *natalità* (nel periodo 1885-94 pari a 32.6 per 1000 ab.) è relativamente alquanto bassa, lo è invece alta la *mortalità*, che, nello stesso periodo, sale a 28.7 per 1000 abitanti. Giova però soggiungere che quest'ultimo rapporto non rappresenta la *vera* mortalità, che ha luogo nel comune di Milano, essendochè il ragguaglio riesce alterato dalla consuetudine di far allattare grande parte dei bambini alla campagna e quindi fuori di Comune, e fra questi bambini la mortalità è altis-

(1) La sommità della guglia centrale del Duomo raggiunge colla testa della Madonna m. 230.5, la cupola della galleria Vittorio Emanuele, m. 168.2, la testa della statua più elevata dell'Arco della Pace, m. 154.7. I tre edifici sono alti, rispetto ai piani sui quali sorgono, m. 109.6, 47.2 e 30.7

(2)

	Circ. int.	Circ. est.	Totale
1871	4647	1483	6130
1881	4711	1983	6696

(3) Nel 1881 si contavano nel circondario interno circa 57,000 appartamenti e nell'esterno circa 26,000.

(4) Milano attualmente conta 8 cimiteri, che occupano un'area di 309,000 m. q. Maggiore degli altri il Cimitero Monumentale, che si stende sopra 183.383 m.

(5) Nella città chiusa si accede per 16 porte, per *tre* barriere, delle quali una corrispondente al Macello pubblico e altre due destinate al transito del tramway di circonvallazione, e per *due* ingressi per le navi.

(1) Da piazza del Duomo all'Arco del Sempione (m. 3180) e dal Cimitero Monumentale al Cimit. di Musocco (m. 5250).

Il movimento dei trams a cavalli nel 1895 ammontò a 31.3 milioni di persone e quello dei trams elettrici a 2.5 milioni.

(2) Ecco il consumo totale dell'acqua potabile nel settennio:

	m. c.
1889	146 226
1890	238,027
1891	418,232
1892	667,242
1893	907,269
1894	1,472,483
1895	1,767,399

Ma, mentre nei due primi anni il consumo era limitato agli stabilimenti pubblici e agli usi stradali, nel 1895 il consumo privato superò i 910,000 m. c.

(3) L'illuminazione pubblica nel 1894 si giovava di 4055 fiamme a gaz (delle quali 2562 nel circ. interno) di 283 lampade e 37 fari elettrici nel circ. interno e di 13 lampade e 333 fari elettrici nell'esterno. Però il consumo annuo del gaz per uso pubblico (nel 1894 pari a 1,627,750 m. c.) è di gran lunga superato da quello per uso privato che oltrepassa i 21 milioni di m. c. Parte di questo (circa 1.5) va nei 435 motori a gaz di cui si serve l'industria milanese. Nel 1891 le lampade elettriche per uso privato sommavano circa 16,000.

Digitized by Google

sima (1). In realtà, riferendosi alla popolazione *presente*, tale rapporto discende a 26.4 per 1000, cioè riesce generalmente inferiore a quello del più fra le maggiori città italiane.

Le *cause* principali *della mortalità* a Milano, quando non vi regnino malattie infettive (e fra queste la *difteria* e le forme *tifiche* sono le più temute), sono le affezioni degli organi della respirazione, che determinano il 30 per cento delle morti, e sopratutto la *tubercolosi polmonare*, che ogni anno rapisce da 1100 a 1200 persone. Le *morti accidentali* (circa 120 l'anno) non sono frequentissime, tenuto conto della meravigliosa attività cittadina, bensì lo sono i *suicidi* (95 nella media del quinquennio 1890-94), anche rispetto alle grandi città straniere.

L'*istruzione primaria* nella popolazione milanese è relativamente assai diffusa. Nel 1871, sotto questo rispetto, Milano era la prima città d'Italia, col 17 per 100 di analfabeti nella popolazione superiore a 6 anni; ma, nel 1881, essendosi tale rapporto (per l'aggregazione dei Corpi Santi al Comune) elevato a 19.7, essa fu superata da Torino (con 15), che, anche attualmente, la vince in qualcosa. Diffatti, di 100 spose e sposi negli anni '93 e '94, a Milano appena 5, e a Torino rispettivamente 4 e 3 non soscrissero l'atto di matrimonio.

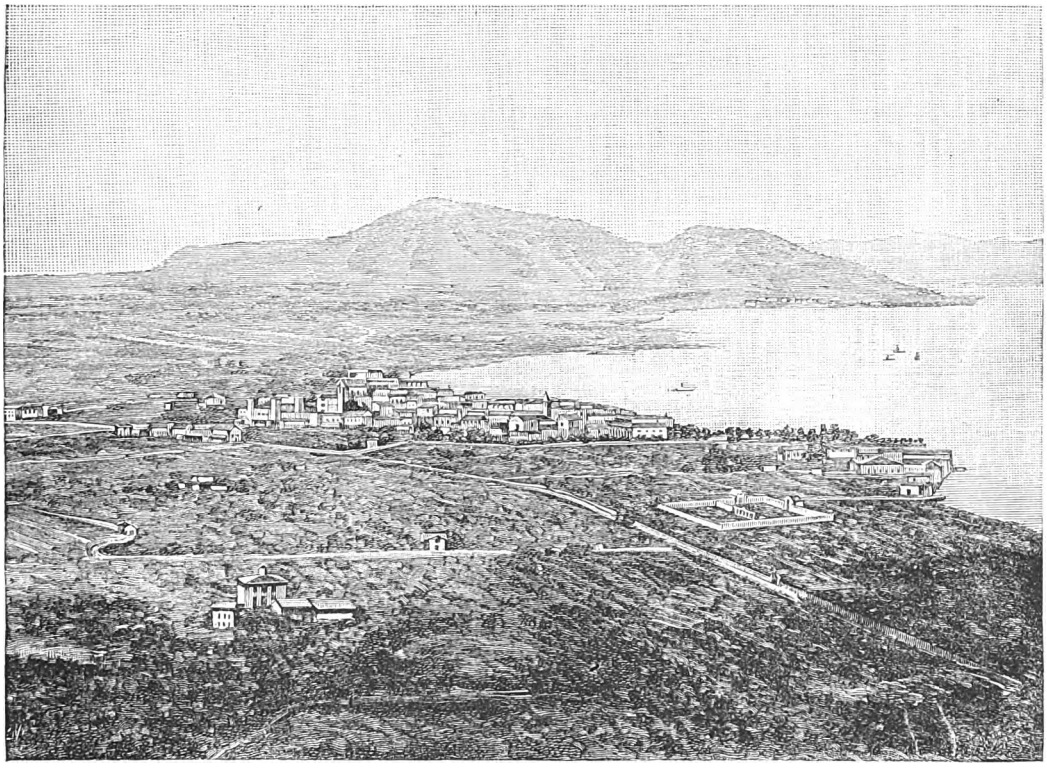


Fig. 228. — Iseo ed il suo lago.

Però la città provvede largamente all'*istruzione pubblica*, per la quale nel bilancio 1890 si erogarono ben 2,572,000 lire. Per cui nell'anno 1891-92 vi si contavano 27 asili con 8114 bambini inscritti e nel 1893-94, 63 scuole elementari regolari diurne, con 661 aule, 867 insegnanti e 33,035 allievi, senza contare altri 4900 inscritti nelle scuole serali e 4200 nelle festive. E vi sono altri 7000 od 8000 allievi pertinenti a scuole private.

L'insegnamento secondario vi è impartito in tre ginnasi (con 856 inscritti nell'anno 1893-94) e in altrettanti licei (450 inscritti) governativi, in sei scuole tecniche (con 1954 inscritti), di cui una comunale pareggiata, un importantissimo istituto tecnico (con 767 inscritti), una scuola normale maschile (con 141 inscritti) e due femminili (con 376 inscritte nei corsi preparatori e 320 nei normali) e moltissimi altri istituti mantenuti o sussidiati dal comune (1) e scuole professionali e spe-

(1) Diffatti, ad esempio, nel 1894 sulla totalità della popolazione *legale*, tanto *presente*, quanto *assente*, si contarono 11,555 morti (il 25.6 per 1000); ma di questi 2179 morirono *fuori di comune* (e di questi ben 1251, cioè il 57.5 per 100 erano bambini al disotto dei due anni d'età). Al contrario, i morti spettanti alla totalità della popolazione *presente* furono 10,701, il che corrisponde al 24.1 per 1000.

(1) Ad es., il noto istituto Calchi-Taeggi, ginnasio pareggiato.

(Proprietà letteraria).

Digitized by Google

ciali di vario genere, dovute alla iniziativa di associazioni, di enti morali, di privati, ecc. (1).

Dell'istruzione superiore, delle biblioteche (2), di altre istituzioni destinate a render più vivo il movimento del pensiero, quale l'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, o parlammo o non conviene di tenere più lungo discorso.

Centro di uno dei più ricchi distretti agrarî e specialmente granarî e lattiferi d'Europa, Milano è, in pari tempo, un centro industriale e commerciale di primo ordine.

Per quanto concerne la industria, noi avvertimmo quale ne fosse l'enorme sviluppo nella provincia. Ma il comune di Milano, da solo rappresenta materialmente circa la metà di tale movimento industriale, senza calcolare che in esso si agitano l'anima e la mente direttrice dell'altra metà, anzi di buona parte di quello della rimanente Lombardia.

Di 3033 opifici, che nel 1892 si annoveravano in provincia, 1564 spettavano a Milano, di 1203 caldaie a vapore, 511, di 998 motori a vapore, 444, di 248 motori a gaz o a elettricità, ben 229. Solamente, quanto a motori idraulici, il comune di Milano non contava che 82 dei 539 che spettavano alla provincia, e, quanto ad operai, esso ne annoverava 50.561 dei 142,354 che spettavano a quella.

Certamente che l'azione centripeta di Milano varia da industria ad industria ed è minima per le filature della seta e per la intera industria cotoniera, laniera, del lino, della canapa e della juta (1), e per la fabbricazione dei cappelli, e per l'industrie

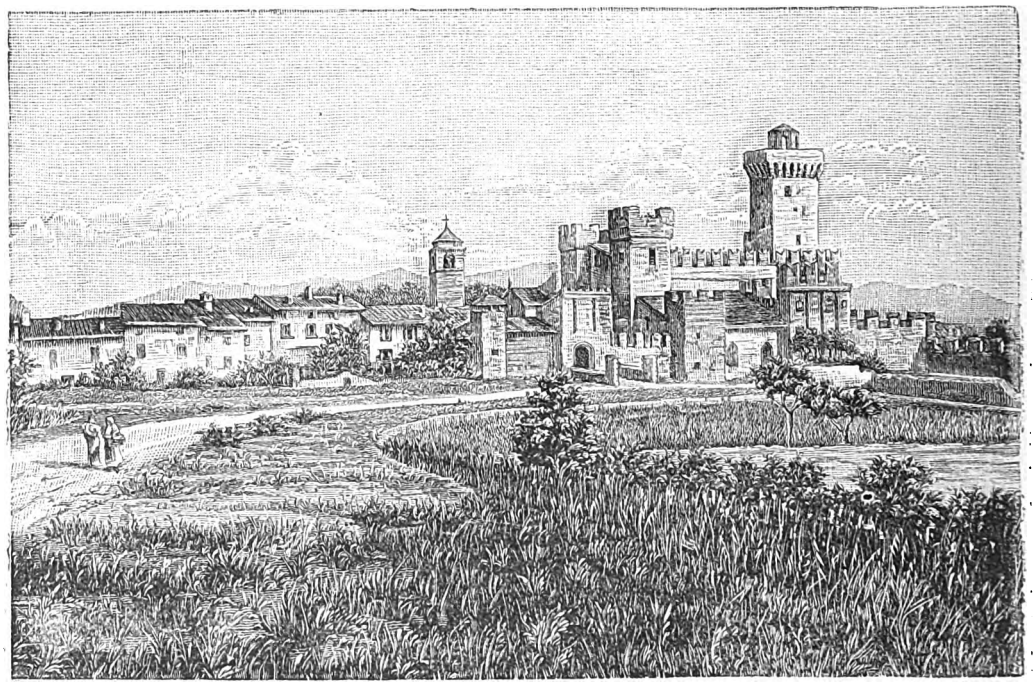


Fig. 229. — Sirmione e il suo Castello.

del legno, ed è massima per le industrie metallurgiche, meccaniche e chimiche, per quelle delle pelli e della carta, ma sopratutto per le cosidette industrie poligrafiche e per quelle moltissime, che nelle statistiche vanno indicate sotto il nome assai vago d'*industrie varie* (3).

Quando poi si pensi alla posizione geografica di Milano e si richiami alla mente la circostanza

(1) Ad es., le scuole della Società d'Incoraggiam. d'arti e mestieri, fondate fin dal 1844 e che nel 1891-92 contavano 824 allievi, le Scuole del consolato operaio con 720 allievi, quelle professionali (con 980 allievi) e di disegno (con 400) del Circolo di pubblico insegnamento; la Scuola professionale femminile, la Scuola tecnico letteraria pure femminile, Scuole professionali murarie, di orologeria, di commercio, ecc.

(2) Delle quali oltre una trentina fra pubbliche e private sono notevolissime.

(3) Sotto la quale categoria si comprendono le industrie attinenti alla lavorazione dei *metalli preziosi* (59 opifici e 728 operai), alla fabbricazione di *attrezzi per filatura e tessitura* (5 opif. e 85 op.), di *strumenti musicali* (opif. 23, op. 258), lavorazione della *gomma elastica* e della *guttaperca* (1 opif. e 1350 op.), la fabbricaz. dei *bottoni* (10 opif., 1150 op.), dei *giocattoli* (5 opif., 200 op.), dei *pettini* (9 opif. e 314 op.), di *busti, cravatte e lingerie* (44 opif. e 2832 op.), di *carrozze* (7 opif. e 220 op.), ecc.

(1) Operai dedicati alle industrie che seguono (1892):

Industrie	Intera Provincia	Com. di Milano
Seta	39,438	2019
Cotone	16,192	464
Lino, canapa, juta	7869	768
Lana	2142	30
Legno	11,557	2859
Cappelli	4210	356
Ind. metallurgica	2726	2185
» meccanica	11,547	9200
» chimiche	4308	3512
» poligranche	3843	3674
» vario	8915	8234

Digitized by Google

che ad essa fan capo 11 linee ferroviarie delle grandi reti mediterranea o adriatica, 4 ferrovie economiche, 7 tramvie a vapore e 3 a cavalli, 12 strade provinciali e 3 canali navigabili, non è possibile non arguire a priori l'enorme sua importanza come centro principale di commerci e di comunicazioni.

Diffatti, l'introito annuo della Stazione o, meglio, delle Stazioni di Milano, soltanto per quanto riguarda il movimento dei passeggeri e delle merci per le due reti Mediterranea ed Adriatica, oscilla intorno ai 15 milioni di lire (1) l'anno, cioè supera quello di qualsiasi stazione italiana; mentre il valore delle merci annualmente importate nella Dogana di Milano si aggira fra gli 80 e i 90 milioni e quello delle merci esportate fra 15 e 16 milioni.

Il movimento economico può risultare dalla semplice considerazione che in Milano han la lor sede principale più di 40 società anonime industriali ordinarie, circa 20 società commerciali ordinarie per trasporto e due di credito, ed altre 15 di vario genere, 60 società cooperative di consumo, di produzione, di costruzione, di credito, ecc., che 14 società anonime nazionali di assicurazione, ed altre 10 straniere hanno pure in Milano la lor sede principale italiana, le quali istituzioni, prese tutte assieme, dispongono di un capitale di poco

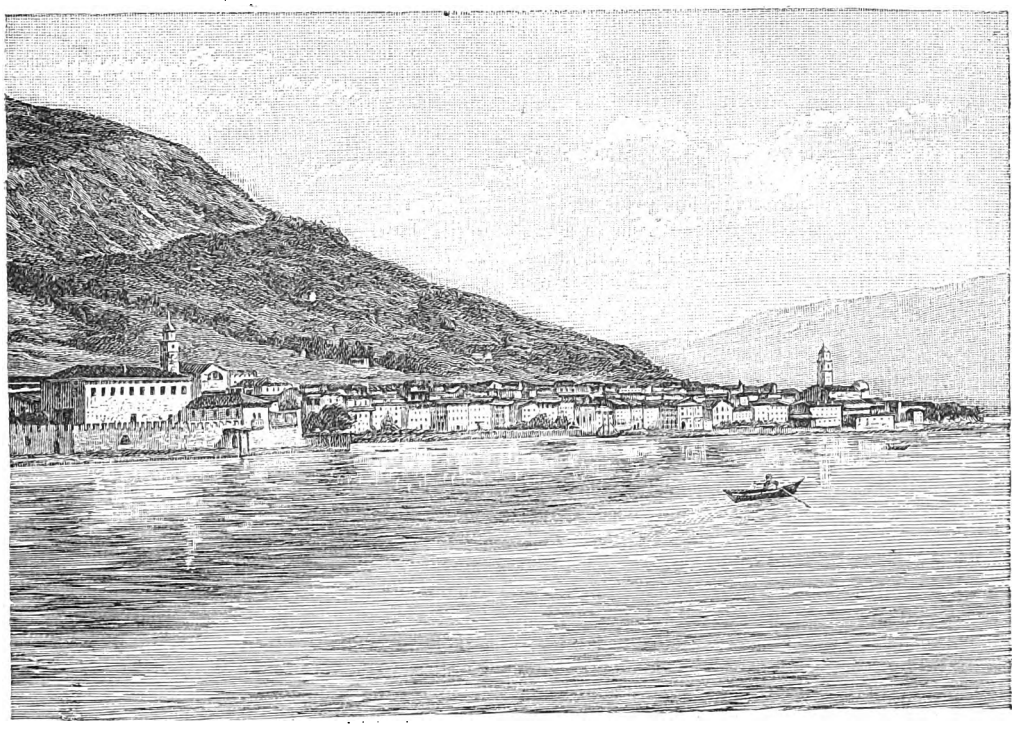


Fig. 230. — Salò.

inferiore a mezzo miliardo. Il risparmio stesso, fra le società cooperative, le banche popolari, le casse di risparmio postali e la sede della grande cassa di Risparmio Lombarda, ancora alcuni anni addietro (1891), si faceva salire a 209 milioni di lire. Della *stanza di compensazione* e del suo movimento parlammo (2).

Che la grande capitale lombarda sia priva di monumenti di un passato più o meno lontano, non si può affermare. Una storia di almeno 20 secoli non può non lasciare traccie durature dietro di sè. Però la vita e l'impronta moderna son tanto predominanti che, salvo il Duomo (Fig. 203 e 204, a pag. 643 e 645), quell' *ottava maraviglia del mondo*, che fa rimanere a bocca aperta chiunque, dotto od indotto, si arresti a contemplarlo, gli altri, generalmente, passano inavvertiti e perduti nel *mare magnum* dell'attività industriale e commerciale che la agita.

Il grandioso edificio rappresenta, forse più che qualsiasi altro al mondo, la lotta fra l'arte oltra-

(1) E veramente fu di 15,323,000 lire in media annua per il quinquennio 1887-91; ma nel 1893 (ultimo anno per il quale potei procurarmi le relative notizie), discese a 14,702,000 lire.

(2) Della ricchezza di Milano si può formarsi un'idea anche dall'ammontare dei *redditi imponibili* di due fra le imposte principali: quella sui *fabbricati* e quella di *ricchezza mobile*. Ecco a cosa ammontavano tali redditi imponibili nel 1894 in milioni di lire

	Fabbricati	Ricch. mob.
Milano	37.6	95.6
Regno	576.6	910.8

Il che significa che, press'a poco, Milano sostiene *un quindicesimo* della imposta sui fabbricati e poco meno di *un nono* di quella di ricchezza mobile di tutto il Regno.

Digitized by Google

montana (1) e l'arte e la natura italiana ed è la essenza del pensiero di tanti insigni, che il massimo dei miracoli che apparisce a chi lo guardi, conoscendone la storia, è la meravigliosa unità organica, che il risultato di tante vicende e la fusione di tanti elementi ancora presentano.

Ebbe principio nel 1386, per volontà del popolo milanese, e anche del suo principe Gian Galeazzo Visconti, conte di Virtù, sulle rovine dell'antica chiesa di S. Maria Maggiore, che essa ricinse fra le mura.

Di stile ogivale, si manifesta con evidenza ideato nella mente di un maestro non italiano, ma poi tante furono le modificazioni, le aggiunte, i tagli subiti, che, se anche non ne rimanessero i documenti, l'esame diligente coscienzioso e particolareggiato dell' edificio stesso paleserebbe le dozzine, per non dire le centinaia di artisti francesi, tedeschi, perfino italiani, boemi, che vi ebbero mano ed azione.

Certo è che, anche oggi, il suo interno conserva tutto l'aspetto imponente, severo, mistico, ascetico, delle cattedrali oltramontane, la sua parte superiore, tutta praticabile, non so bene se a motivo ovvero ad onta della profusione dei marmi bianchi, e della selva di pinnacoli, di statue e di archi, riesce vinta dalla serenità della natura italiana e finisce col diventare una lieta creazione corrispondente al nostro cielo e all'indole nostra.

E la impressione che se ne prova è resa più viva nelle giornate serene, più che da quel frastuono che sale dalla città operosa che s'agita in basso, dall'immenso panorama che si stende davanti agli occhi e che ha per limite la cerchia delle Alpi coronate di ghiacci e l'infinito piano delle grasse e verdi campagne lombarde.

Le guide vi dicono che quel tempio, ch'è ancora oggi amore ed orgoglio del popolo milanese, è lungo 148^{m}, sopra una larghezza di quasi 88 alla navata trasversale, e di quasi 58 sommando quella delle 5 navate longitudinali; ch'è alto 50^{m} alla navata centrale, 38 alla laterale e 65 alla cupola, ma tocca quasi i 109^{m} alla testa della Madonna che sormonta il sommo dei pinnacoli esterni. Esse vi dicono ancora ch'esso porta più di 6000 statue tra grandi e piccole, opera di tutti i tempi, e che più di 200 fra esse ne accrebbero la ricchezza nell'ultimo mezzo secolo.

Tutti, guide, artisti e critici, deplorano che, nel compiere la gran mole e specialmente la sua facciata, troppa parte abbiano avuta i tre ultimi secoli, il nostro compreso, e confidano che i primi anni del venturo valgano a togliere le superfetazioni, realizzando uno dei voti del Bramante, col ridonare, cioè, alle parti disformi *conformità cum el resto del edificio*.

Davanti al Duomo si stende una delle più belle piazze d'Italia, ornata del Palazzo Reale, il vecchio maniero di Matteo Visconti, rifatto al principio del decorso secolo dal Piermarini, del Palazzo Arcivescovile dei secoli XIV e XV, della Galleria Vittorio Emanuele, (Fig. 205 e 206, a pag. 646 e 647), opera del bolognese Mengoni (1865-78), insuperata in Europa, salvo che dalla Galleria Umberto di Napoli, la quale ne è vinta in lunghezza, ma la vince in larghezza e in altezza (1), e di recente (1896) del monumento a Vittorio Emanuele, insigne opera del Rosa (Figura 214 a pag. 659).

La Piazza è il centro e il cuore di Milano, d'onde partono verso le varie porte o barriere le arterie principali delle comunicazioni e della vita, arterie poderose, com'è vigoroso il sangue che vi si agita, le quali la febbre moderna, dove potè, allargò o raddrizzò.

Una di esse, a N.-O., vi conduce al Castello (Fig. 207) che, costruito nel 1368 da Galeazzo II e poi da Gian Galeazzo Visconti, distrutto nel 1447 dalla repubblica, rifatto nel 1450 da Francesco Sforza, ebbe la fortuna di trovare sapienti e innamorati restauratori in questi ultimi tempi (1894). La vicina Piazza d'Armi fu ridotta in giardini, sui quali dominano due opere dei tempi napoleonici, l'Arena (Fig. 208) e l'Arco (Fig. 209) che il Cagnola architettò a celebrazione di nozze auguste e valse poi a ricordare la strada del Sempione. Più avanti, ancora a N., il Cimitero Monumentale, dove risaltano le sculture del Vela, del Tantardini, dello Strazza e dove il granito artisticamente foggiato campeggia più largamente che nella stessa città dei vivi, che gli stranieri amano pur dichiamare la *ville de granit*.

I due corsi Vittorio Emanuele e Venezia conducono al N.-E. e verso la Stazione Centrale, ma a destra il viaggiatore è attratto dai vasti Giardini pubblici e dalla copiosa raccolta artistica e naturalistica che va sotto il nome di Museo Civico, ma non più, oltrepassati i bastioni di Porta Venezia, dallo storico Lazzaretto, eternato dalla penna del Manzoni, e quasi interamente soppresso dal fatale espandersi della operosa città.

Nella quale molte cose ancora sarebbero da ricordare: e il vecchio, ma sempre attraente teatro della Scala, dove tante fame artistiche subirono la prova del fuoco, e la Biblioteca di Brera e l'Ambrosiana e i Musei annessi all'una e all'altra e ancora l'Osservatorio di Brera, dove specula i cieli il sommo degli astronomi nostri, lo Schiaparelli, e molti insigni palazzi pubblici (il vecchio Bro-

(1) Non dico *tedesca*, perchè più che espressione di questa, il Duomo lo è di quell'arte francese, cui si devono le cattedrali d'Amiens, di Beauvais, di Troyes, di Reims, di Chartres e dalla quale deriva probabilmente, oltre il Duomo di Milano, anche quello di Colonia, col quale ha tanti tratti comuni. Cnfr. Boito, *Il Duomo*, in *Medio Evum*, I. pag. 180.

(1) Entrambi le Gallerie sono a forma di croce. Eccone le dimensioni in metri.

	Milano	Napoli
Lunghezza del braccio in princ.	195. —	147. —
» » » second.	105. 5	122. —
Larghezza delle gallerie	14. 5	15. —
Altezza della cup. centrale	50. —	56. 7

Digitized by Google

letto, il palazzo del Marino, ora sede del municipio, la moderna Cassa di Risparmio, ecc.) e privati (palazzo Castiglioni, Zucchi, Belgioioso, Archinti, Gonzales, Turati), e l'Ospedale Maggiore, capace di oltre di 2000 malati, e il Pubblico Macello, dove si abbattono annualmente da 85 a 90 mila capi di bestiame tra grosso e minuto, e parecchie statue o gruppi monumentali: il Cavour (1865) del Tantardini e del Tabacchi, il Leonardo da Vinci (1872) del Magni, il Beccaria (1871) e quello delle Cinque Giornate (Fig. 215) del Grandi, il ricordo di Mentana (1880) del Belli.

Barbarossa, ruinando o facendo ruinare nel 1162 a riottosa città, ne lasciò incolumi soltanto le chiese, per cui esse sono, quando pur lo sono, le sole, o quasi sole testimoni e reliquie di arte più antica che non sia quella del Medio Evo. Dell'antichità pagana il più (anzi, si può dire, la totalità, salvo il colonnato di S. Lorenzo (Fig. 210) al corso di porta Ticinese) è ridotto a lapidi e a frammenti incastrati in monumenti posteriori, della cristiana, la basilica di S. Ambrogio, (Fig. 211) quel tempio

« . . . . . vecchio, là, fuori di mano »

così felice ispiratore della musa del Giusti, S. Giorgio in Palazzo, S. Eustorgio e qualche altra, trasformatesi sotto l'influenza dell'arte lombarda. Salvo il Duomo, che n'è così cospicuo monumento, poca

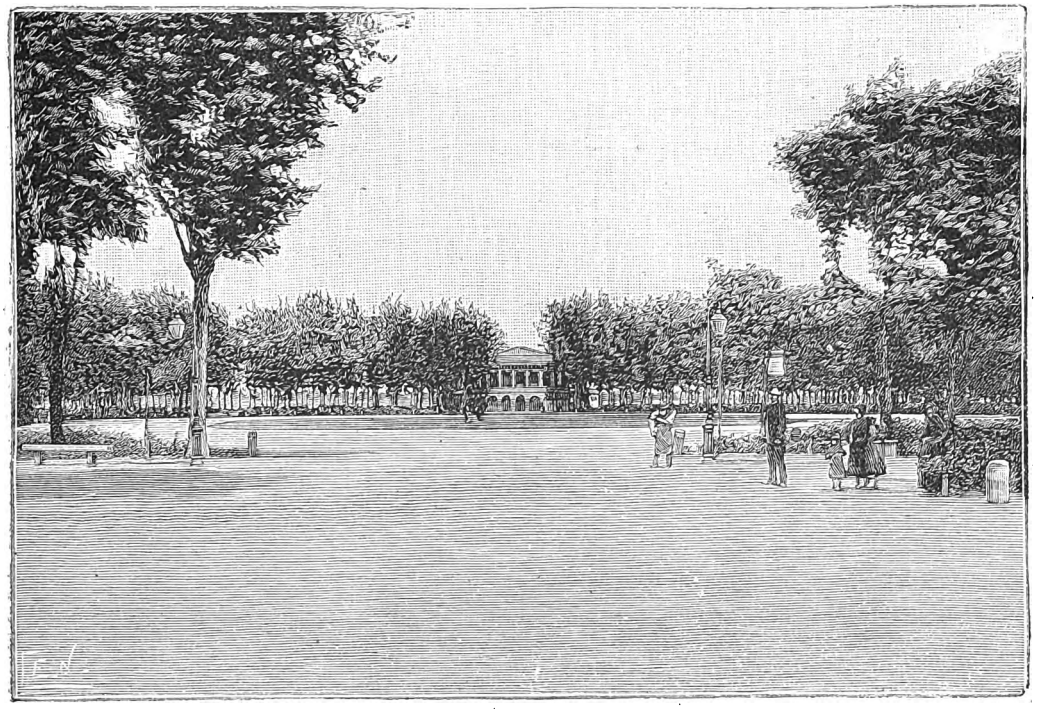


Fig. 231. — La piazza Virgiliana a Mantova.

diffusione ebbe in Milano, forse in odio all'origine, l'arte ogivale; alquanto più favore ebbero lo stile del Bramante (S. Maria dei Miracoli (Figura 112) presso S. Celso, e S. Maria delle Grazie) (Fig. 213) e il classicismo più o meno corretto del secolo XVI, e il barocco (S. Paolo e S. Vittore Grande) e molto più l'arte contemporanea, cominciata con le accademiche reminiscenze del Cagnola e terminata con gli eccletismi più o meno bizzarri, ma almeno audaci, dell'ultimo trentennio, che han ridotto di Milano una città veramente moderna, ariosa, comoda, pulita, nè inelegante, nè monotona, nè artisticamente pretenziosa, nè artisticamente trascurata.

Nella provincia di Milano, almeno due altri centri, *Lodi* e *Monza*, per importanza e nobiltà di memorie e di aspetto e per copia di abitanti, meritano il titolo di città. *Lodi* (1), forse l'*Alauda* dei Celti, certamente la *Laus Pompeia* dei Romani, deve, se non la sua fondazione, almeno la sua pristina importanza a Gneo Pompeo Strabone, ma la distruzione subìta nel 1111 per opera dei Milanesi, dalla località (*Lodi Vecchia*) dove prima sorgeva, l'ha fatta trasmigrare 8 chil. più verso oriente e proprio sopra un'altura posta alle rive dell'Adda, dove fu edificata o riedificata nel 1158 e del quale domina il ponte e la difesa. Fu dessa sotto la denominazione austriaca capoluogo della provincia di Lodi e Crema, ma ora lo è soltanto di cir-

(1) Cnfr. fra altro, *Lodi, Monografia storica artistica pubblicata col concorso di parecchi cultori di storia patria e del Municipio*, Milano, Dr. Francesco Vallardi, 1878

Digitized by Google

condario. La patria di *Fanfulla*, o meglio *Tito* da Lodi (uno degli eroi della disfida di Barletta), e dei famosi caci *lodigiani*, è una bella cittadina illuminata a gaz e (per i privati) anche a luce elettrica, abitata oggi da forse 20,000 anime (nel 1881 il comune contava 25,804, la città 18,689 ab.), con qualche buon monumento (la Cattedrale semigotica, del 1158, con aggiunte posteriori, il santuario dell'*Incoronata*, costruito nel 1487, di stile bramantesco, il castello del sec. XIV, ora caserma, i monumenti al console Strabone e a Federigo Barbarossa, il fondatore della Lodi nuova), con buone scuole secondarie (ginnasio, liceo, scuola e istituto tecnico, scuola normale femminile, scuola di caseificio), biblioteche, qualche istituto di credito e di risparmio, una grande attività agricola, specie per quanto si riferisce alla produzione dei latticini e delle granaglie e una notevole operosità industriale, sopratutto nella filatura e tessitura della lana. È sede di vescovo.

Nel suo fertile e grasso territorio meritano esser ricordati: *San Colombano al Lambro* (6956 ab.), ai piedi del colle, che, sormontato dal castello medioevale, oggi dei Belgioioso, s'innalza, mirabile e solitario belvedere, a 142^{m} nel mezzo della pianura lombarda; — *Casal Pusterlengo* (6304 ab.)

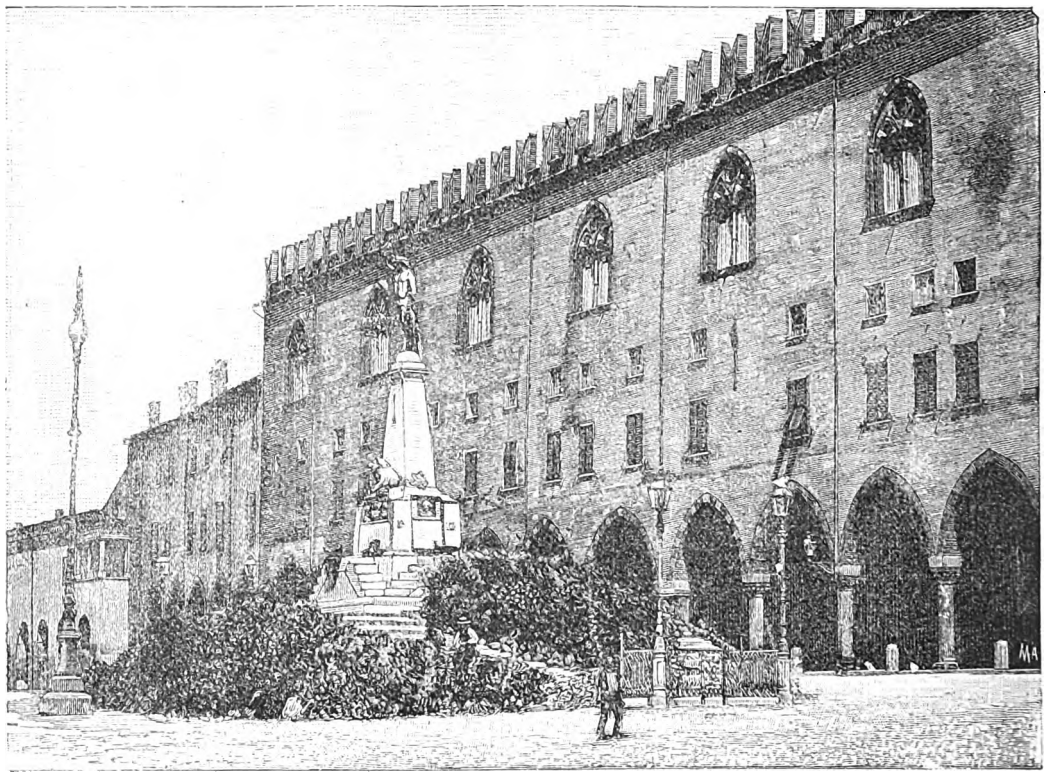


Fig. 232. — Mantova. Palazzo ducale e il monumento a martiri.

buon nodo stradale; — *Codogno* (11,444 ab.) e S. *Angelo Lodigiano* (8415 ab.), notevoli sopratutto quali centri agricoli.

A soli 13 chil. da Milano, quasi ne fosse un sobborgo, sorge, a cavaliere del Lambro, *Monza*, la città di Teodolinda, rinomata tanto per le reliquie longobarde, insigne fra tutte la *corona ferrea*, che il tesoro del suo Duomo conserva, quanto per la Villa Reale (costruita dal Piermarini nel 1777) col grandioso parco, fino dai tempi della prima dominazione austriaca diventata dimora estiva di governatori, vice presidenti, vicerè e attualmente dei Reali d'Italia. Il Duomo (Fig. 216) ricorda esso pure la pia regina longobarda, che ne fu fondatrice nel sec. VI, e altresì Matteo Visconti, che ne fu restauratore ed ampliatore nel XIV; mentre nel vecchio castello, pur opera viscontea, si menzionano con terrore i *forni* costruitivi da Galeazzo I Visconti, e il *Broletto* del sec. XIII, richiama alla mente le franchigie comunali. Monza oggi conta 28,012 ab., dei quali 17,077 nel centro principale, ed è città assai industriosa, specialmente in *cappelli* (nella quale industria s'impiegano oltre 3300 operai), nella *tessitura* (1900 op.) e *tintura* del *cotone* e nella *trattura della seta*. I dintorni sono ameni, massime verso i colli.

Nello stesso circondario di Milano, altri grossi centri richiamano la nostra attenzione: *Cassano d'Adda* (7461 ab.), celebre per il combattimento (1138) dei Milanesi contro il Barbarossa, per la rotta (1259) subitavi da Ezzelino da Romano, che ferito e fatto prigioniero moriva, pochi giorni ap-

Digitized by Google

presso, a Soncino nel Cremasco, e per altri fatti d'armi nella guerra di Successione Spagnuola e nel periodo napoleonico; — *Trezzo d'Adda* (4680 ab.), ricco di tristi memorie storiche e già prigione di stato, nel cui territorio ha principio il canale della Martesana; — *Gorgonzola* (4795 ab.), più rinomata per i suoi *stracchini*, che per i fatti d'armi, dei quali fu teatro nel periodo svevo e visconteo; — *Melegnano* (6022 ab.), che ricorda la rotta inflitta nel 1515 da Francesco I agli Svizzeri di Massimiliano Sforza, e quella con la quale l'8 giugno 1859 gli alleati italo-francesi suggellavano la liberazione della Lombardia; — finalmente *Chiaravalle Milanese* (2219 ab.), meritevole di ricordo per la celebre Badia dei Cistercensi (Fig. 217), che vi fondava nel 1135 San Bernardo *de Clairvaux* e che architettonicamente subì varie trasformazioni ed aggiunte nei secoli posteriori.

Nel circondario di *Abbiategrasso*, va ricordato il ricco e veramente *grasso* suo capoluogo (10,481 ab.), ma ben altrimenti rinomata di esso è la grossa borgata di *Magenta* (6225 ab.) (1), teatro principale della momentosa battaglia del 4 giugno 1859, ricordata dal grandioso Ossario, inaugurato nel 1863. — *Boffalora* (1735 ab.) che ne sta a ponente sul Naviglio Grande, è celebre quale un punto strategico di primo ordine, dall'epoca romana in poi, e per il grandioso ponte

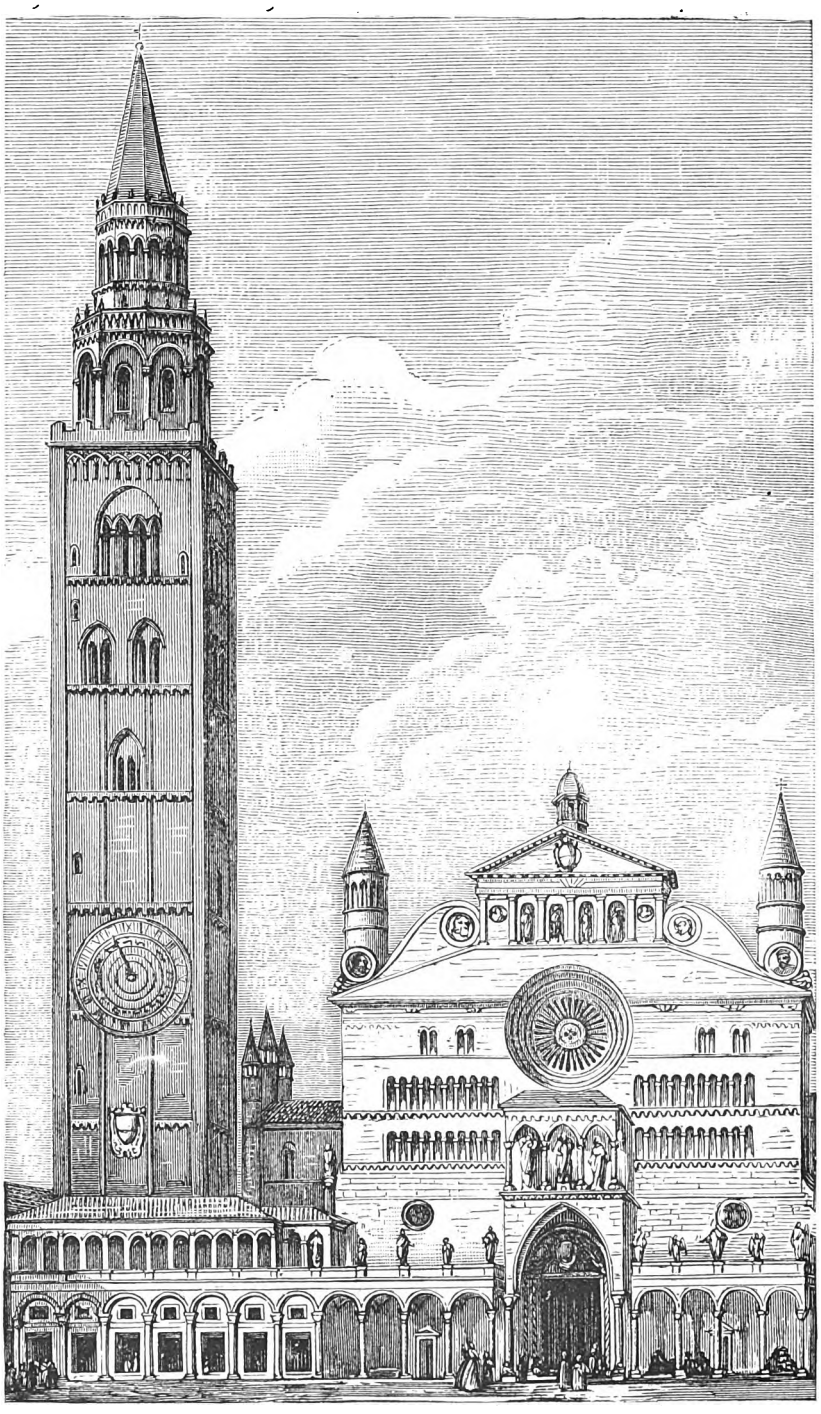


Fig. 233. — Cattedrale e Torrazzo di Cremona.

(1) Confr. A. Annoni, *Attorno al loco natio*, Estr. dalla « Geogr. per tutti », Anno 1895.

Digitized by Google

granitico che, lungo 400 e largo 12 metri, valica su 12 arcate il Ticino. Nella giornata del 4 giugno una mina austriaca ne rovinò un'arcata, il che non impedì ai Francesi di varcarlo.

Anche il circondario di Gallarate conta parecchie località notevoli, cioè, ad esser brevi, *Gallarate* (8442 ab.) medesima, cittadina industriosissima, specialmente per la *tessitura del cotone e del lino* (nella quale s'impiegano oltre a 1200 operai) e nella fabbrica degli attrezzi a tale industria attinenti; — *Busto Arsizio* (13,233 ab.) ch'è pure una città assai industriosa (i soli *cotonifici* impiegano più di 2000 operai e i *tessuti di lino* altri 400, senza contare le tintorie e le imbiancature) e notevole per memorie e reliquie storiche; — finalmente *Legnano* (7883 ab.), memoranda per la vittoria che i soldati della Lega Lombarda vi riportarono su Federico Barbarossa, il 29 maggio 1176, alla *Cannuzza*. Oggi Legnano è borgata industriosa, ricca di *setifici* (oltre 700 operai), *cotonifici* (oltre 1800 operai), *tintorie* (quasi 700 operai) e *fabbrica di macchine* (circa 700 op.) ecc., In questo circondario, in prossimità del Ticino, hannovi pure le grandi brughiere di *Sommalombarda* (5506 ab.), teatro delle manovre militari estive e località scelta a più riprese per la misurazione delle basi geodetiche.

Dal cuore della Lombardia passiamo d'un salto alla Valtellina, la regione, che più se ne stacca fisicamente e che, anche storicamente, non ne ebbe comune le sorti se non in tempi affatto recenti.

Ne è capoluogo *Sondrio* (1), simpatica e ridente, ma assai modesta cittadina, posta in pittoresca e salubre posizione a breve distanza dalla riva destra dell'Adda, a cavaliere del Màllero, un torrente impetuoso e talvolta pericoloso, che discende dal passo del Mureto ed ha il suo primo alimento dai ghiacciai del Disgrazia e del Bernina.

Nel 1881 il comune contava meno di 7000 abitanti, dei quali poco più di 4000 nella parte propriamente urbana; alla fine del 1894 la popolazione dell' intero comune veniva calcolata ad 8894 ab., per cui, tranne Porto Maurizio, Sondrio sarebbe il meno popoloso fra i comuni del Regno, che sono capoluoghi di provincia.

Forse di origine romana, nessuna reliquia dell'antichità sua rimane ad attestarlo, essendo stata la città ruinata dai Rusconi nel 1303; però in breve si riebbe. Sotto il primo Regno italico fu capoluogo di dipartimento, quello dell'Adda: sotto l'Austria capoluogo di provincia e dichiarata città regia nel 1839. Naturalmente crebbe la sua importanza colla costruzione delle grandi strade alpine, fra cui quella famosa dello Stelvio, e col diventare capolinea della ferrovia (Stazione, 298^{m} sul mare) della Valtellina. Ma essa trae vantaggi anche dall'essere buona residenza per escursioni alpine e sopratutto centro di una regione vitifera importantissima, che giova pure a quanti amano nella stagione estiva praticare la cosiddetta *cura dell'uva*. La città è ben poco industriale. Vi notiamo però la Società Enologica valtellinese e un caseificio sociale, un setificio e un cotonificio. Salvo il vicino castello medioevale di Masegra e alcune costruzioni moderne, fra le quali gli argini del Màllero, non conta nessun edificio d'importanza storica o artistica. Ha buone scuole anche secondarie. È illuminata a luce elettrica ed è fornita di buona acqua potabile mediante un acquedotto, costruito nel 1886 e derivato dal torrente Antognasco.

Di altri luoghi notevoli della Valtellina giova ricordare *Bormio* (1795 ab.), frequentato luogo di acque minerali (salino solforose), note sino dai tempi di Teodorico, posto sulla Strada dello Stelvio, in pittoresca posizione a 1225^{m} sul mare; — *Val Furva* (il comune conta 1411 ab.) coi bagni alcalino-ferruginosi di S. Caterina (1750^{m}); — *Tirano* (5870 ab.), poco lungi dalla confluenza del Poschiavino in Adda, centro di produzione vinifera e d'industria serica; — *Teglio* o *Tellio* (6372 ab.) la borgata eponima della valle *Tellina*, al bivio della strada dell'Aprica; — *Ponte in Valtellina* (3301 ab.), patria del Quadrio e di Giuseppe Piazzi, lo scopritore del primo tra i pianetini; — *Morbegno* (3603 ab.), allo sbocco del Bitto in Adda ed al bivio della strada che, per il passo di S. Marco, mena in val Brembana, notevole per l'industria della seta e per quella dei formaggi, appunto detti del Bitto; — finalmente *Chiavenna* (4292 ab.) (Fig. 218) sulla riva della Mera, al bivio delle strade per lo Spluga e per la Maloja, pur essa capolinea di una ferrovia, quella di Colico, buon centro industriale (filatura del cotone, fabbrica di ovatte, di paste, di salumi e del famoso *birrone*, di cui si producono un 25 mila ettolitri l'anno). Nelle sue vicinanze si scava la *pietra ollare* e l'*amianto*.

La Valtellina termina col triste *Piano di Spagna*, inquinato dalla malaria, su quel bel lago di Como, decantato da viaggiatori, da romanzieri e da poeti, col quale comincia una fra le più pittoresche regioni del mondo. In grande parte compresa fra quello e il lago Maggiore, bagnata da altri minori specchi lacustri, fra i quali primeggiano quelli di Lugano e di Varese, poggiata a nord alle Alpi, distesa a sud sulle ondeggianti colline del Varesotto e della Brianza, questa mirabile regione corrisponde press'a poco alla provincia, della quale *Como* (1), l'antica terra degli Orobi,

(1) Oltre le fonti generali e quelle citate a pag. 106 e seg., cnfr. *Notizie sulle condizioni industriali della provincia di Sondrio*, in « Ann. di Stat. », Roma, 1886; — C. SAFFRATTI, *Guida illustrata di Sondrio e dei dintorni*, Sondrio, Quadrio, senza data (1895), con carta geografica del Mandam. di Sondrio, 1 : 100,000, del prof. L. MARSON; — *Camera di Commercio ed Arti della prov. di Sondrio, sedente in Chiavenna. Guida Commerciale della prov. di Sondrio*, 1893. Chiavenna, Gai.

(1) Oltre alle solite fonti, cit. a pag. 102 e seg., cnfr. *Resoconto morale della Giunta al Cons.° Com.e di Como sulla Gestione ammin.a*, 1894. Como, Ostinelli, 1895; — AVOGADRO ACH., *La Circoscrizione della prov. di Como*,

Digitized by Google

la città che si vanta patria dei due Plinii e di Alessandro Volta, è capoluogo. Essa (Fig. 219) sorge al termine meridionale di quello dei due corni del lago omonimo che mira a libeccio, a 200 m. sul mare, cinta da alti colli, sopra uno dei quali s'innalza ancora una torre, avanzo del maniero del *Baradello*, che assieme alla Camerlata nel medio evo la proteggeva contro la sua secolare nemica, ch'era, allora, Milano.

Como, alla fine del 1894 contava 34,881 ab. (1), mentre nel 1861 ne contava 24,088, nel 1871 24,350 e nel 1881 25,560, dei quali 10,865 nella città propria e 14,695 nei sobborghi. Quell'aumento, però, di 9321, anzi di 10,081 persone (tenendo conto della guarnigione) non corrisponde a un effettivo aumento della popolazione, poichè nel 1884 a quello di Como vennero aggregati i comuni di *Camerlata* e di *Monte Olimpino*, i quali le portarono un contingente di ben 4789 persone.

La città ricorda nel suo aspetto le vetuste sue origini, per quanto vada giornalmente abbellendosi e ammodernandosi. Il *Duomo* (Fig. 220), costruito fra il 1396 e il 1519 sulle rovine di un'anteriore cattedrale già completa intorno al 1000, gotico nella facciata e nello stile della rinascenza nel resto, ornato di sculture di Tomaso Rodari da Maroggia e di altri valenti maestri comacini, e di tele del Luino e di Gaudenzio Ferrari, è uno fra i più bei tempii della Lombardia. Dello stesso Rodari sono anche i due Plini, in costume del 1500, che sorgono ai due lati della porta. Fa degna prosecuzione al Duomo il *Broletto*, antico palazzo del comune, eretto nel 1216: ed altri notevoli edifici sono la chiesa di *S. Fedele*, costruita sopra un'antica basilica ro

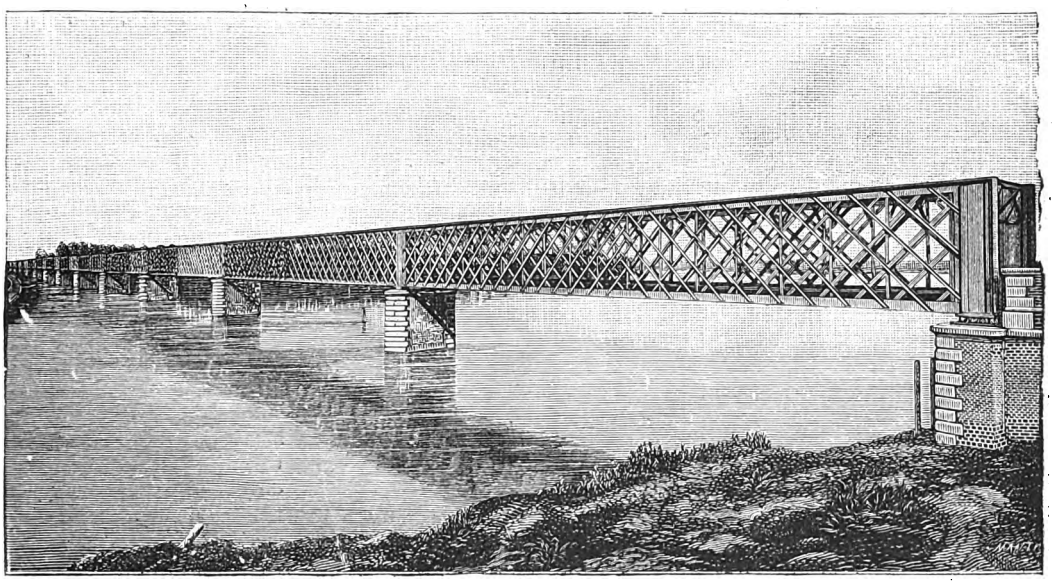


Fig. 234. — Ponte sul Po, a Casalmaggiore.

mana, e rifatta nel 914 e nel 1262, e quelle, pure assai antiche, di *S. Carpoforo* e *S. Abbondio*. Nè vogliosi dimenticare l'elegante Teatro (1813) del Cuffi, il Liceo Volta, il monumento che « ad Alessandro Volta la patria » erigeva, opera del Marchesi, nè il monumento a Garibaldi, una delle ultime creazioni del Vela. Ricchi di ville e deliziati dalle colline ondulate e verdeggianti di varia vegetazione e dalle acque azzurre del lago, si stendono sulle sue rive i sobborghi, e notevole fra gli altri, al di là del torrente Cosia, Borgo Vico.

Como è illuminata a gaz, ma parecchi opifici e privati si giovano anche della luce elettrica. Esiste pure un servizio telefonico.

Ha biblioteche, museo, buone scuole elementari (quasi tutti gli obbligati alla scuola la frequentano) e secondarie (scuola e convitto normale femminile, ginnasio e liceo, scuola e istituto tecnico con annessa scuola ed opificio di tessitura, tutti istituti governativi), scuola d'arti e mestieri.

Essa è città assai industriosa, massime per quanto riguarda la *trattura* e la *torcitura* (industrie qui coltivate da secoli e nelle quali sono impiegati attualmente da 1800 operai) e più ancora la *tessitura della seta* (nella quale o in Como o per conto di ditte di Como e nei comuni limitrofi s'impiegano a domicilio circa 12,400 operai), e poi la *tintura* e l'*imbianchimento* dei filati e dei

Como, Ostinelli, 1896; — *Notizie sulle condizioni industriali della prov. di Como*, in « Annali di Statistica », Roma, 1896.

(2) Questa cifra è quella offerta dai registri anagrafi i, per il 31 dicembre 1894. La Direz. Generale della Statistica, non avendo potuto ottenere dal Municipio di Como, a tempo, le informazioni necessarie, aveva calcolata la popolazione del comune in 32,310 ab., supponendo che l'aumento della popolazione dopo il 1881 avesse proseguito nella stessa misura come fra il 1871 e il 1881.

Nella cifra di 34,881 persone non è computata la guarnigione in 760 individui.

Digitized by Google

tessuti e le industrie meccaniche. Essa conta parecchi istituti e associazioni di beneficenza, di credito, di risparmio, ecc. Il grande Ospitale cittadino soltanto non ha meno di 4.4 milioni di patrimonio e 1.5 milione è quello delle altre opere pie amministrate dalla Congregazione di Carità.

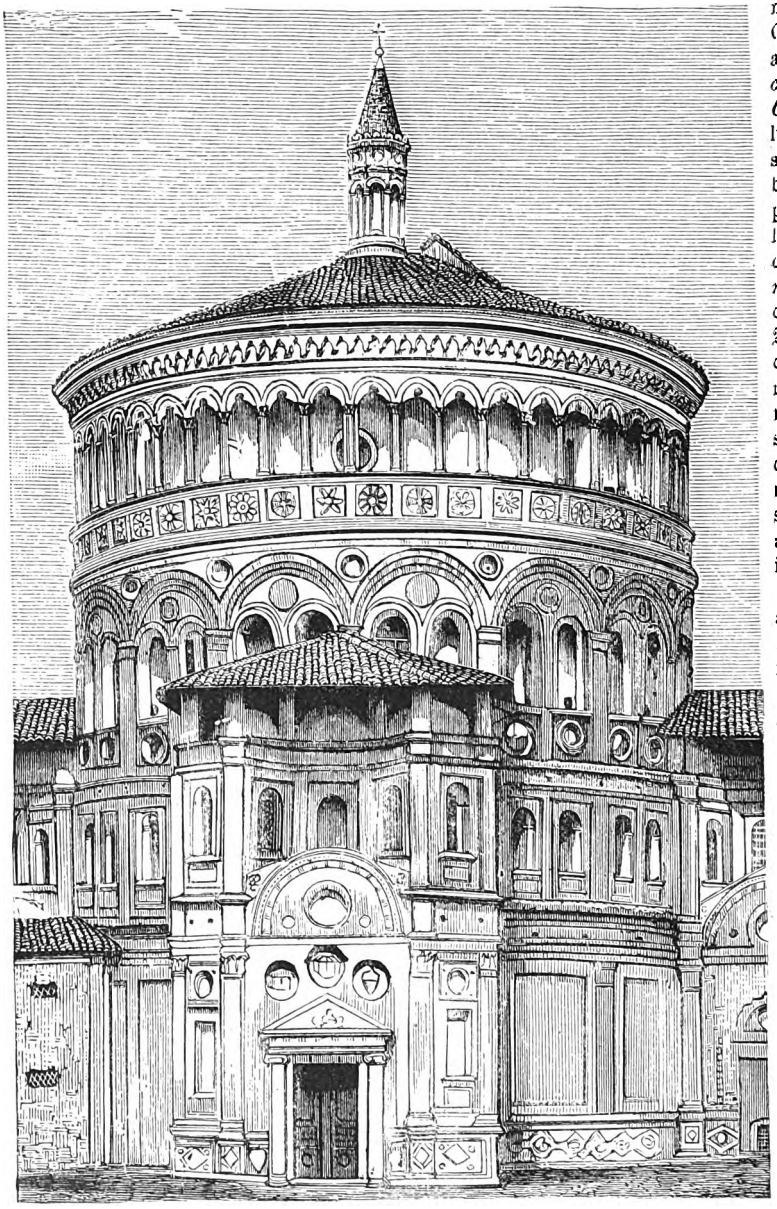


Fig. 235. — S. Maria della Croce, in Crema.

Capo o per lo meno crociera di parecchie linee ferroviarie e sede della Società « Lariana » di navigazione, centro di un territorio ricco di prodotti agricoli e industriali, Como dà pur vita ad un notevole traffico. Il vecchio porto, scavato nel 1225, fu riempiuto nel 1872, dando così origine alla piazza Cavour, ma il porto nuovo, difeso dal molo, si spinge al largo e, specie nella bella stagione, è animato da un movimento assai considerevole.

Due altri centri soltanto nella provincia, oltre a Como, possono pretendere alla qualifica di città, *Lecco* e *Varese*. La stessa *Cantù* (8417 ab.), capoluogo di mandamento massima tra le amenissime borgate brianzuole, ricca per fertile territorio, per le industrie della *seta*, dei *mobili*, dei *veli* e dei *merletti*, non conta nel centro principale più di 2623 ab. Nello stesso circondario di Como però numerosissimi luoghi meriterebbero ricordo. La ristrettezza dello spazio ci obbliga soltanto a menzionare l'agricola e industriosa *Mariano Comense* (4842 ab.); — *Erba* (1687 ab.), in mezzo a un rosario di laghi e a una quantità di attraenti fenomeni naturali; — e, sulla punta omonima che divide i due corni del lago, *Bellagio* (3254 ab.), ricca di ville, di alberghi e di lussi, agognata dimora estiva di milordi inglesi, d'industriali americani e di principi russi; — in faccia ad essa, sulla riva orientale del lago, *Bellano* (3136 ab.), (Figura 221) la patria del Grossi, notevole per memorie del passato ed oggi per una viva industria serica e cotoniera: — finalmente *Colico* (3539 ab.) (Fig. 222), al termine settentrionale del lago e ai piedi del dirupato Legnone, buon luogo di commercio e di transito.

Lecco (8042 ab., dei quali 6075 nel centro principale) ebbe, al pari di Como, remota l'origine e svariate le vicende, sino a quella tristissima dell'essere completamente distrutta nel 1296 per opera di Matteo Visconti, che ne aveva relegati gli abitanti, oltre il lago, nella montuosa Valmadrera. Riavutasi per virtù propria, crebbe d'importanza quando

Digitized by Google

Azzo Visconti, sulla prima strozzatura del lago, laddove esso sta per diventare Adda, gettava (1335) un grandioso ponte, che avvicinava Lecco al Milanese. Distrutto poi esso da Francesco II Sforza, lo riedificava il Fuentes nel 1609, sopra 11 archi e per una lunghezza di 131^{m}, lo restaurarono i Francesi, liberandolo dalle munizioni delle testate e rendendolo più comodo alla circolazione.

La borgata poi crebbe ancor più, quando cominciò a giovarsi della forza motrice gratuitamente fornita dai torrenti, che impetuosi le inviano i soprastanti dirupi della Grigna e del dentato Resegone, onde un tempo fiorirono le sue officine di armi ed oggi stesso prosperano parecchie industrie metalliche in ferro e in rame (filiere e tele metalliche e scatole di latta) e più ancora la trattura e la torcitura della seta. Lecco, la città immortalata dalle pagine dei *Promessi Sposi*, scritte in buona parte nella prossima villa « Galeotto », ha oggidì un bell'aspetto (Fig. 223) di città moderna e ridente, pronta ad aprire agli ospiti, che la visitano numerosi l'estate, i suoi comodi alberghi e le sue belle case. Ha buone scuole, anche secondarie (ginnasio comunale e scuola tecnica regia), istituti di credito, di beneficenza, ecc. Fra i suoi cittadini va annoverato Antonio Stoppani.

Notevoli nel suo circondario i centri industriali di *Castello sopra Lecco* (2781 ab.) e di *Valmadrera* (3891 ab.); — le belle borgate brianzuole di *Merate* (2583 ab.), *Casate Nuovo* (3724 ab.), *Bosisio* (1965 ab.), illustre per aver dato i natali al Parini, e *Oggiono* (3054 ab.), con bella e grandiosa chiesa del XIII secolo.

Ma, costretti ad abbandonare codesto pittoresco paese, non meno accidentata e pittoresca troveremo la regione del Varesotto, irta di colli e di monti specchiantisi in azzurri bacini lacustri.

Massima delle sue borgate è *Varese* (13,966 ab., dei quali 5872 nel centro principale) bella cittadina, a 6 chil. dal lago, cui dà il nome, e posta a 382^{m} sul mare, ai piedi del dossone, sulla cui sommità sorge, a 880^{m}, il frequentato *Santuario della Madonna*. Di origine antica, verosimilmente preromana, nemmeno Varese potè sottrarsi alle momentose vicende attraversate nel medio evo e nei primi tempi del moderno da tutta l'alta Lombardia, però materialmente le fu giovevole il dominio dei Modenesi, cui nel 1768 fu ceduta da Maria Teresa. Nel periodo napoleonico fu capoluogo del dipartimento del Verbano e nel 1816 dichiarata città. Il 26 maggio del 1859 nei suoi dintorni Garibaldi batteva gli Austriaci, onde Varese fu la prima città lombarda (e non aveva avuto ancor luogo la battaglia di Magenta), che inalberò il vessillo della libertà.

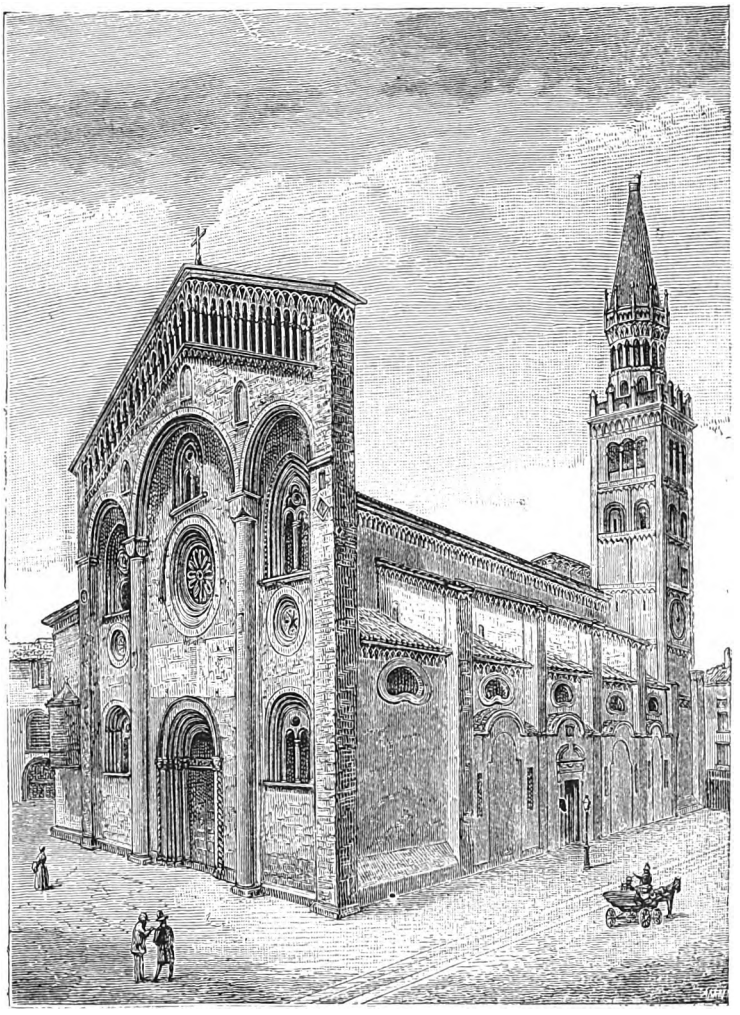


Fig. 236. — Duomo di Crema.

Le sue vetuste origini sono attestate tuttavia dalla basilica di *S. Vittore*, la cui costruzione interna spetta a varî secoli, cominciando dal VII, ma la facciata spetta alla fine del XVIII, dal *Battistero di S. Giovanni*, probabilmente del IX, e dalle reliquie romane e medievali raccolte nel civico Museo. Anche la cripta della Madonna del

Digitized by Google

Monte (del sec. XVI) risale al VII secolo. Notevole il *Palazzo la Corte*, già residenza di Francesco III di Modena, coi vastissimi giardini.

Oltre alle scuole elementari, Varese conta qualche scuola secondaria privata (due ginnasi e una scuola tecnica); ma essa dà vita a numerose e fiorenti industrie; torcitura e tessitura della seta, concerie della pelle, cartiere, fabbricazione di mobili, di carri e di carrozze.

Delle numerose borgate, sparse nel suo circondario, ricorderemo *Malnate* (2882 ab.) e *Tradate* (2580 ab.) sulle strade per Como e per Milano, — *Viggiù* (2405 ab.) nota per i suoi marmi, posta in bella posizione alle scaturigini dell'Olona; — finalmente *Angera* (2637 ab.), la patria di Pietro Martire d'Angera, valente uomo politico e storico del XV sec., *Laveno* (2711 ab.), bella borgata di antica origine e ricca fabbricatrice di stoviglie, *Luino* (3540 ab.), buon centro stradale, commerciale e industriale (cotone, seta, officine meccaniche), tutte tre sul lago Maggiore, sul quale le due ultime hanno anche un buon porto ed esercitano un traffico ragguardevole (1).

Più aspro e montagnoso certamente e meno ricco ed ameno, ma non meno pittoresco del territorio di Como, si stende a suo ponente quello di *Bergamo* (2).

La stessa città capoluogo, di antichissima origine, sorge bellamente sul monte S. Vigilio, uno degli sproni più avanzati delle prealpi, fra il Brembo e il Serio, offrendo, dal basso, attraente spettacolo di sè e, dall'alto, vastissimo panorama, che si stende sulle colline e sui fertili campi lombardi. La stazione ferroviaria è appena a 247 m. sul mare, e la così detta città *Bassa* o *Piana* di poco la supera, ma, percorrendo la bella strada Vittorio Emanuele o meglio una funicolare (lunga 229 m.) a motore elettrico, si raggiunge la città *Alta*, il cui punto culminante, la chiesa di S. Maria Maggiore, è ben elevato 380^{m}, ed è ancora dominato dal *Castello*, che supera i 500. Così Bergamo, dopo Belluno (390^{m}) o con essa, ha il vanto di essere il più alto capoluogo di provincia che contino il Veneto e la Lombardia.

La città *Alta* è anche la città vecchia, dalle contrade strette e contorte, dai palazzi e dalle idee aristocratiche e conservatrici. Le stesse grosse e potenti mura, con le quali la munirono, dopochè, perdutala nel 1509, la riebbero nel 1559 i Veneziani, contribuiscono a darle un certo carattere medioevale, che contrasta con l'aspetto della città *Bassa*, la città moderna, dalle vie ampie e diritte, percorse da tramvie a cavallo, la città degli affari, del progresso e della vita nuova.

Però colassù sorgono o son ricoverati i principali monumenti artistici, dei quali si vanta la patria di Bernardo Tasso e del Donizetti: il *Broletto* e il *Duomo*, entrambi del sec. XIV, però quello restaurato, se non rifatto, dopo un incendio devastatore nel 1513 ed ora ridotto a pubblica biblioteca; questo rifatto in buona parte nel 1480 da quel Filarete, cui si deve l'Ospital Grande di Milano, poi ancora modificato dallo Scamozzi nel 1610, e per quanto concerne la facciata, appena una diecina d'anni addietro. E lassù, ancora più cospicua, sorge *S. Maria Maggiore* (Fig. 224), la cui origine si deve ricercare ben prima del 1000, come palesa quella sua miscela di stile longobardo e romano, ma poi continuata o rifatta parzialmente nel 1137 e nel 1350. La adornano notevoli mausolei, quello del Donizetti, del Vela, e quello del suo valente maestro Simone Mayr, del Fracaroli, e le fa degna appendice la splendida *Cappella Colleoni* (Fig. 225), coi mausolei dedicati a Bartolomeo Colleoni, il celebre capitano dei Veneziani, e a Medea, sua figliuola. Quella è opera dell'Amedei, questa artisticamente più lodata, di Bartolomeo Bono.

Nella città *Bassa*, sotto il rispetto artistico va ricordata la piazza Cavour col monumento che, per opera del Barzaghi, vi fu eretto a Vitt. Emanuele.

Per quanto la maschera d'Arlecchino « da Bergamo » possa far credere comune questo tipo sempliciotto ad un tempo e malizioso, ignorante, ghiotto, pauroso e zotico, se non nella città, almeno nel contado, Bergamo non soltanto conta una popolazione operosa e intelligente, ma, come poche città d'Italia, ha dato largo tributo di denaro e di sangue alla patria. Basti dire che dei *Mille* di Garibaldi 137 erano bergamaschi. Poi essa conserva geniali tradizioni di alta coltura (e lo mostrano il *R. Ateneo* e quell'*Accademia di belle Arti*, che, fondata dal co. Giacomo Carrara alla fine del secolo decorso, fiorisce tuttavia ed ha ottimo grido), ma pur oggi ama la istruzione e le arti. Conta numerose scuole elementari e secondarie (un ginnasio e liceo, una scuola e un istituto tecnico governativi, e accanto ad essi un ginnasio-liceo seminarili, e ginnasio, liceo e scuola tecnica privati) governative o più o meno chiesastiche, un istituto di sordo-muti d'ambo i sessi.

Bergamo è pure città ragguardevole per industria. Al sommo di tale sua attività è la coltura della seta, già da secoli sviluppata nella città e nella provincia e fiorente sopratutto durante il governo dei Veneti, quando le condizioni del Bergamasco formavano strano contrasto con quelle del Milanese, allora sgovernato dagli Spagnuoli. Ancor oggi, nelle sole operazioni della *trattura e torcitura della seta*, nel comune di Bergamo sono impiegati oltre a 2100 operai. Notevole vi è an-

(1) Nel 1891 il movimento complessivo dei due porti principali che la provincia di Como ha sul lago Maggiore, corrispose alle cifre seguenti:

	Viaggiatori numero	Valori Lire	Merci Quintali
Laveno	146,706	96,049	83,777
Luino	62,041	44,827	29,680
Tutti gli altri porti	10,134	14,757	6,756
Totale	218,881	155,633	120,213

(2) Oltre le solite fonti cnfr.: *Diario-Guida della città e provincia di Bergamo*, 1896; Bergamo, Bolis, 1896; e *Notizie sulle condiz. industriali della prov. di Bergamo*, in « Annali di Stat. 1891 ».

Digitized by Google

che l'industria meccanica in metalli (*officine meccaniche e fonderie*), nella quale sono occupati oltre a 500 operai, e quella della *tessitura in cotone* (176 oper.), senza contare i lavori di tessitura varia che si compiono nello stabilimento penale e ai quali attendono altri 167 operai. Bergamo possiede anche alcuni importanti stabilimenti tipografici e sopratutto litografici, sicchè in tali industrie non sono impiegati meno di 340 operai, dei notevoli opifici per la fabbrica di mobili, di carrozze, ecc.

Nel 1871 il comune contava 37,363 ab., cresciuti a 39,704 nell'81 e a 44,802 alla fine del 1894. Dei 39,704 ab. dell'81, soltanto 6522 abitavano la città alta, 17,297 la media e bassa, il resto dimoravano nei *borghi*, che, per la maggior parte fan seguito alla parte bassa, d'onde irradiano lungo i stradali suburbani, a sempre maggior contrasto con la serrata acropoli, da cui sono dominati.

Lo spazio ci vieta di far una corsa nelle pittoresche vallate bergamasche e dobbiamo limitarci a una semplice enumerazione delle località più importanti che si notano nella provincia. Certamente fra queste uno tra i primi posti spetta a *Pontida* (2299 ab.), già nota ancora nel sec XI per il convento di monaci cluniacensi, nel quale se non iniziata, fu, nel 1176, confermata la famosa Lega Lombarda. A due riprese Pontida fu fieramente sovvertita, una volta nel 1372 per opera di Bernabò Visconti, l'altra nel 1529 per opera degl'Imperiali. Poi ricorderemo *Caprino Bergamasco* (1747 ab.) per le sue filande; — *Sarnico* (1857 ab.) al termine meridionale del lago d'Iseo, dei cui pesci squisiti largamente si giova, ed è nota, oltre che per i moti garibaldini del 1862, che miravano all'invasione del Trentino, anche per le sue pietre e per una viva industria della seta; — *Nembro* (3615 ab.) in val Seriana, nota per i suoi alabastri e per i cotonifici; — *Alzano Maggiore* (2520 ab.), dove le filande della seta son così numerose, che vi s'impiegano oltre a 1300 operai; — *Grumello del Monte* (2105 ab.), buon centro di produzione vinifera e sede di una Scuola Pratica d'agricoltura; — finalmente *Trescore Balneario* (3083 ab.), cui dan vita i bagni e una ricca industria serica.

Nel montuoso circondario di *Clusone* meritan ricordo il capoluogo (3877 ab.), centro precipuo della Val Seriana, a 648^{m}. sul mare e veramente allo spartiacque fra Serio ed Oglio, con un ginnasio e una scuola tecnica comunale; — *Gandino* (3733 ab.), nota per le sue *filande di seta*, ma più ancora per i suoi lanifici, nei quali s'impiegano oltre a 600 operai; — *Lovere* (2937 ab.), all'imboccatura della Val Camonica, e prossima alla sponda settentrionale del lago d'Iseo, poco lungi da dove questo riceve l'Oglio, con un ginnasio e una scuola tecnica governativi, una scuola d'arti, una grande filanda per la seta e reliquie romane e medioevali.

Notevolissima nel circondario di Treviglio, è *Treviglio* medesima, una pulita cittadina, che già nell'81 contava 13,231 ab. (nel centro principale 9854) aumentati a 15,991 (1) alla fine del 95, posta a 175^{m} sul mare, in quella rasa pianura che si chiama *Gera d'Adda* ed è certamente creazione dell'Adda, dal cui corso attuale la città dista 5 chil. Essa è probabilmente di origine medievale e nulla esclude che il suo nome accenni alla riunione di *tre ville*. Certamente adesso, pur conservando qualche notevole reliquia del passato, ad es., la Cattedrale, essa ha carattere di città moderna, che sa profittare della sua felice posizione commerciale, intermedia fra grossi centri di produzione e di consumo, a cavaliere di parecchie importanti arterie stradali. Ond'essa ha sviluppata una notevolissima industria, specialmente per quanto concerne la *trattura* e la *filatura* (nelle quali operazioni s'impiegano oltre a 1100 operai), ma anche la *tessitura della seta*, la *tessitura della lana*, la *fabbricazione di concimi artificiali*, le *officine meccaniche*, la *fabbricazione di mobili*, di *carrozze*, ecc. Di spiriti liberi ed eminentemente progressisti, Treviglio ha buone scuole elementari e secondarie (scuola tecnica e normale maschile, entrambe governative) e non pochi istituti di credito e di previdenza. E illuminata a gas e fornita di acqua potabile.

Nel suo circondario meritano menzione alcune borgate, già fornite di rocche e di munizioni nel medio evo ed oggi prospere per vita agricola e industriale, quali *Brignano, Gera d'Adda* (3057 ab.) *Martinengo* (4927 ab.), *Romano di Lombardia* (4907 ab.) e *Cologno al Serio* (3074 ab.) e maggiore di tutte *Caravaggio* (7509 ab.), notevole per ricordi storici, quali la vittoria di Francesco Sforza sui Veneziani nel sec XV, per essere la patria di tre illustri pittori (dei quali il più celebre fu Michelangelo Amerighi vissuto tra il 1569 e il 1609, che appunto son noti sotto il nome di *Caravaggio*) per il frequentato Santuario della Madonna, non privo di reliquie artistiche, e animata essa pure da viva industria serica, da fabbriche di cappelli, ecc.

Degna sorella, anzi forse sorella maggiore, di Bergamo è *Brescia* (2), la città dalla popolazione pronta ed attiva, dalle vigorose iniziative e dai forti ardimenti, che le procacciarono terribili repressioni, ma altresì la gloriosa qualifica di « Leonessa d'Italia ». Anche il territorio della sua provincia sale alle supreme cime ed ai ghiacciai delle grandi alpi, e s'adima poi nei verdi colli e nei fertili piani delle campagne padane: anche esso è limitato da due laghi, quello d'Iseo e di Garda, e in un altro romito lago, quello d'Idro, si specchia: anche in esso si sente la gagliarda asprezza del dialetto lombardo, ma evidentemente

(1) Dall'anagrafe municipale.

(2) Oltre le solite fonti, cnfr. *Guida di Brescia e sua provincia*, 1896. Brescia, Apollonio, 1896; — *Atti del Cons. Comunale di Brescia* (vedi specialmente il *Rendiconto morale* e il *Bilancio*) Brescia, Apollonio, 1896; — Odorici, *Guida di Brescia*, Brescia, Malaguzzi, 1882; — *Guida Alpina della Prov. di Brescia*, Brescia, 1889; — *Notizie sulle condizioni industriali della provincia di Brescia*, in » Annali di Statistica », Roma, 1892.

Digitized by Google

temprato dalla influenza dei vicini Veneti. La cui influenza pur si ritrova nella stessa Brescia, sovrapposta alle reliquie non dirò dei tempi cenomani, alla cui antichità essa risale, ma certamente a quelli del periodo romano pagano e cristiano e medievale ch'essa, risorta dai fieri sovvertimenti, cui soggiacque per opera degli Ungheri e più tardi, nel 1512, per quella di Gastone di Foix, più o meno confuse conserva.

Nonostante ciò o forse per ciò, Brescia (Fig. 226), posta a piedi dei primi colli prealpini, laddove questi a circa 150 m. sul mare, muoiono nel piano, a pochi chil. dalla riva sinistra del Mella minacciosa nella sua forma quadrata di castro antico, dominata dal vecchio castello che sorge sul Cidneo, colle sue vie rettilinee, ampie e pulite, coi suoi bei passeggi, colle sue fontane abbondanti di fresche e limpide acque, coi suoi svariati monumenti, riesce una fra le più attraenti e cospicue città dell' Italia settentrionale.

I suoi stessi Musei, l'uno destinato a conservare le reliquie dell' *età romana*, l' altro dell' *età cristiana*, sorgono sopra avanzi dell'antichità, come all'antichità pagana o cristiana risalgono le origini di *S. Giovanni Evangelista*, la chiesa distrutta da un incendio nel 1151, rifatta nel 1561

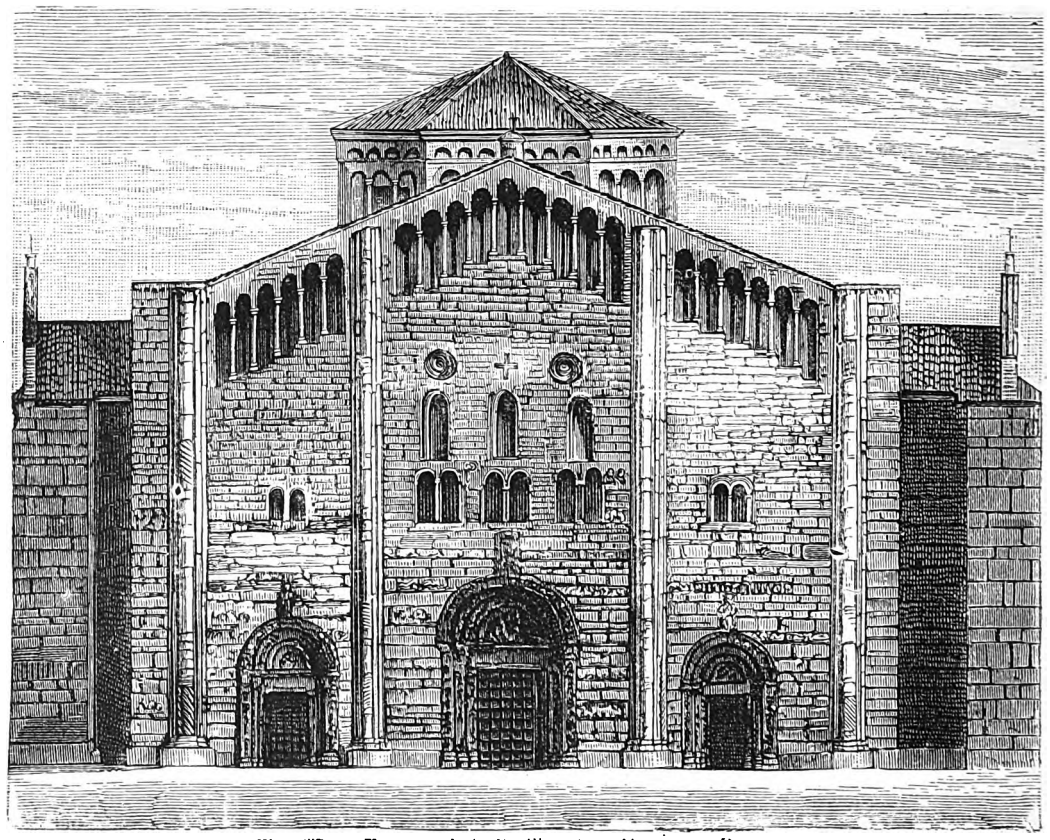


Fig. 237. — Facciata della Basilica di S. Michele in Pavia.

e nel 1674, di *S. Afra*, ricostituita dal 1580 al 1603, di *S. Agata*, rifatta nel sec. XIII e completata nel XVIII. Lo stesso *Duomo Vecchio*, per la sua singolare forma chiamato « la Rotonda », rimonta, quanto alle origini, almeno al sec. XI, ma poi esso pure ebbe aggiunte e modificazioni nei secoli che corrono dal XIV al XVI e ristauri anche recentemente, e reliquia longobarda è, almeno in parte, la basilica di *S. Salvatore*, e del secolo XI o XII il sacello di *S. Maria del Solario*. Sopratutto interessante è quella parte della città, dove, accanto al *Duomo Vecchio* e al *Duomo Nuovo* (che il Lantana cominciava nel sec. XVII e il Mazzoli e il Vantini terminavano nel nostro) sorgono il *Broletto*, frutto pur esso di più secoli di lavoro, dal XII (per la parte meridionale e forse per la *Torre del Popolo*) al XVII, e l'elegante *Palazzo della Loggia* o *del Municipio*, cominciato da un vicentino, Tommaso Formentone, nel 1499, più tardi ornato da un suo concittadino, il Palladio, poi dal Sansovino, parzialmente distrutto nel 1575 da un incendio, finalmente completato, o per dir meglio guastato, dal Vanvitelli nel secolo decorso, e si stendono le piazze circostanti, dove s'innalzano, ad ammonimento ed a nobile ricordo, il monumento ai Martiri del 1849, degna opera del Lombardi, donata alla città da re Vittorio Emanuele, e quello del Ghidoni a Tito

Digitized by Google

Speri, uno degli eroi delle *dieci giornate* e più tardi vittima della oppressione austriaca. Nè vogliamo dimenticate ancora, fra le chiese, *S. Clemente*, chiamata sovente il « tempio del Moretto », quasi museo che raccoglie tante delle tele di quel valente pittore bresciano (Alessandro Buonvicino, 1498-1555), e nemmeno l'elegantissima *Madonna dei Miracoli*, (Fig. 227), grazioso prodotto della rinascenza (1480), nè le statue di Arnaldo da Brescia del Tabacchi e di Garibaldi del Maccagnani, che adornano i piazzali interni delle porte di Milano e di Venezia. Finalmente bellissimo e di greca eleganza il *Camposanto*, cominciato nel 1819 su disegno del Vantini e arricchito di pregiate opere d'arte del Fracaröli, del Lombardi, del Tantardini e di altri illustri.

Brescia, che nel 71 contava 3890. ab., nell'81 raggiungeva già, per l'aggregazione delle frazioni suburbane, i 60,630 (dei quali 43,354 nel centro principale) e al 31 dic. 1894, 67,707 ab., (dei quali oltre 46,300 nella città) così mantenendosi seconda fra le città lombarde e 19ma, sempre per popolazione, fra le italiane.

Ma essa va anche tra le prime, quanto ad istruzione. Lasciando da parte le elementari, di scuole secondarie essa conta un ginnasio regio, un liceo regio, una scuola tecnica regia ed una comunale pareggiata, un istituto tecnico regio, una scuola normale femminile regia con convitto comunale annesso. E noi pensatamente omettemmo gl'istituti e i convitti seminarili o privati o di fondazione. Di più, essa conta la R. scuola pratica di agricoltura Pastori, con due convitti, uno a Brescia e l'altro ad Orzi Vecchi, una scuola comunale di disegno intitolata dal « Moretto » ed una scuola commerciale, l'istituto Pavoni per sordomuti, un istituto filarmonico, ecc., un illustre Ateneo, ed oltre ai due Musei ricordati, quello del Risorgimento italiano e la importante Pinacoteca comunale (Tosio) e la non meno notevole Biblioteca comunale Quiriniana, con preziosi cimeli. Numerose in Brescia le opere pie, fra le quali tengono posto cospicuo la Congregazione della Carità apostolica e lo Spedale Maggiore, ognuna delle quali vanta un patrimonio di circa 4-5 milioni: notevole il movimento bancario e il risparmio.

Non a caso la vigorosa città, da secoli, è rinomata per le sue *fabbriche d'armi*, e anche adesso, oltre una R.a Fabbrica (con due grandiose officine, una a Brescia e l'altra a Gardone Val Trompia, che impiegano 780 operai), essa conta parecchi opifici privati, che occupano altri 652 operai. Nè il movimento industriale si arresta a ciò, poichè vi si contano officine meccaniche e fonderie e fornaci di calci e terrecotte e fabbriche di fiammiferi, di maglierie (300 op.), di cappelli di feltro e di lana, di ventagli, concerie di pellami (200 op.), filande di seta, parecchie tipografie e litografie, fabbriche di dolci e liquori, ecc.

Brescia è illuminata a gaz e, parzialmente, a luce elettrica: possiede telefono, tramvie a cavalli e trovasi all'incrocio di cinque linee ferroviarie e di quattro tramvie a vapore.

Lunga sarebbe la lista dei comuni della provincia di Brescia meritevoli di ricordo. Nel suo medesimo circondario menzioneremo *Bagnolo Mella* (3461 abi.) con qualche reliquia romana, due fornaci e una grossa filanda di seta; — *Gardone Val Trompia* (2207 ab.) a 338 m. sul mare, con numerose officine in ferro e specialmente d'armi, illuminata a luce elettrica; — *Iseo* (2546 ab.) sulle rive meridionali del lago (Fig. 228), cui dà il nome, a 187m sul mare, borgata amena ed elegante, con notevoli industrie torbiere aperte nel 1865, nelle quali oggi s'impiegano circa 300 operai, filande di seta, concierie di pelli; — *Lonato* (6522 ab.), grossa e ridente borgata, cinta dalle colline moreniche, che fronteggiano il lago di Garda, e due volte già teatro di sanguinose battaglie, nel 1703 e nel 1796; — *Desenzano sul Lago* (4220 ab.), borgo tanto interessante per l'antica origine, quanto per l'amena posizione sul Garda, con ginnasio e liceo comunali ed altri istituti d'istruzione, discreto centro industriale e di transito; — il piccolo borgo di *Sirmione* (764 ab.) sull'omonima penisoletta, sottile e profilata lingua di terra, dominata ancora dal Castello degli Scaligeri (Fig. 229) ed illustre sopratutto per il ricordo di Catullo, gli avanzi della cui villa ancora attraggono tanto gli amatori dell'archeologia quanto gli ammiratori del dolce poeta romano; — *Montichiari* (7266 ab.), pure in bella postura, al limite fra i colli morenici e una vasta pianura, un tempo usata come ottimo campo di esercitazioni militari, con alcune filande e filatoi di seta; — *Carpenedolo* (5155 ab.), anch'esso notevole per la industria della seta e per le fornaci, nonchè per essere stato, al pari di molti fra i paesi contermini, in altri tempi, teatro di fatti di guerra; — *Ospitaletto* (2223 ab.), a ponente di Brescia e verso il limite meridionale della così detta *Francia Corta* (territorio così chiamato da un'antica occupazione di Franchi), borgo fiorente per la trattura della seta (743 op.) e per la filatura del cotone.

Nel montuoso circondario di Breno, che suppergiù corrisponde alla val Camonica, il territorio della tribù, verosimilmente celtica, degli antichi *Camuni*, solcato dall'Oglio, vanno menzionati i capoluoghi dei tre mandamenti, nei quali esso si divide, cioè: *Breno* (3280 ab.). a 330m sul mare, pittoresca borgata di remota origine, oggi buon centro di escursioni, di traffici e anche d'industria (filande di seta), illuminato a luce elettrica; — *Edolo* (1751 ab.) a 690m sul mare, pure illuminata a luce elettrica — e *Pisogne* (3926 ab.) sulla riva destra del lago d'Iseo a 191m sul mare, borgata ricca di miniere, magli, cave, fornaci, con un alto forno e una filanda di seta. Il circondario trae le sue principali risorse della pastorizia, dalla coltura e dallo scavo delle miniere: alcuni comuni, e specialmente nel mandamento di

Digitized by Google

Edolo, ad es. *Loveno Grumello* (ab. 351, alto 1500^{m} miniere), *Ponte di Legno* (1507 ab., 1256^{m}), *Teomù* (405 ab., 1225^{m}) si ritrovano a notevoli altezze sul mare.

Aperto e ridente è il circondario di Chiari, che poggia sui colli, ma si spinge a comprendere una delle parti più pianeggianti della provincia. Il capoluogo, *Chiari* (10,414 ab., dei quali 5999 nella città e sobborghi immediati) è una vera città, posta sopra alcuni canali derivati dall'Oglio, fornita di ginnasio e scuola tecnica e di ricca biblioteca (fondata per legato del parroco, archeologo Stefano Antonio Morcelli, d'onde il suo nome di *Morcelliana*) illuminata a gaz, fiorente anche per indu-

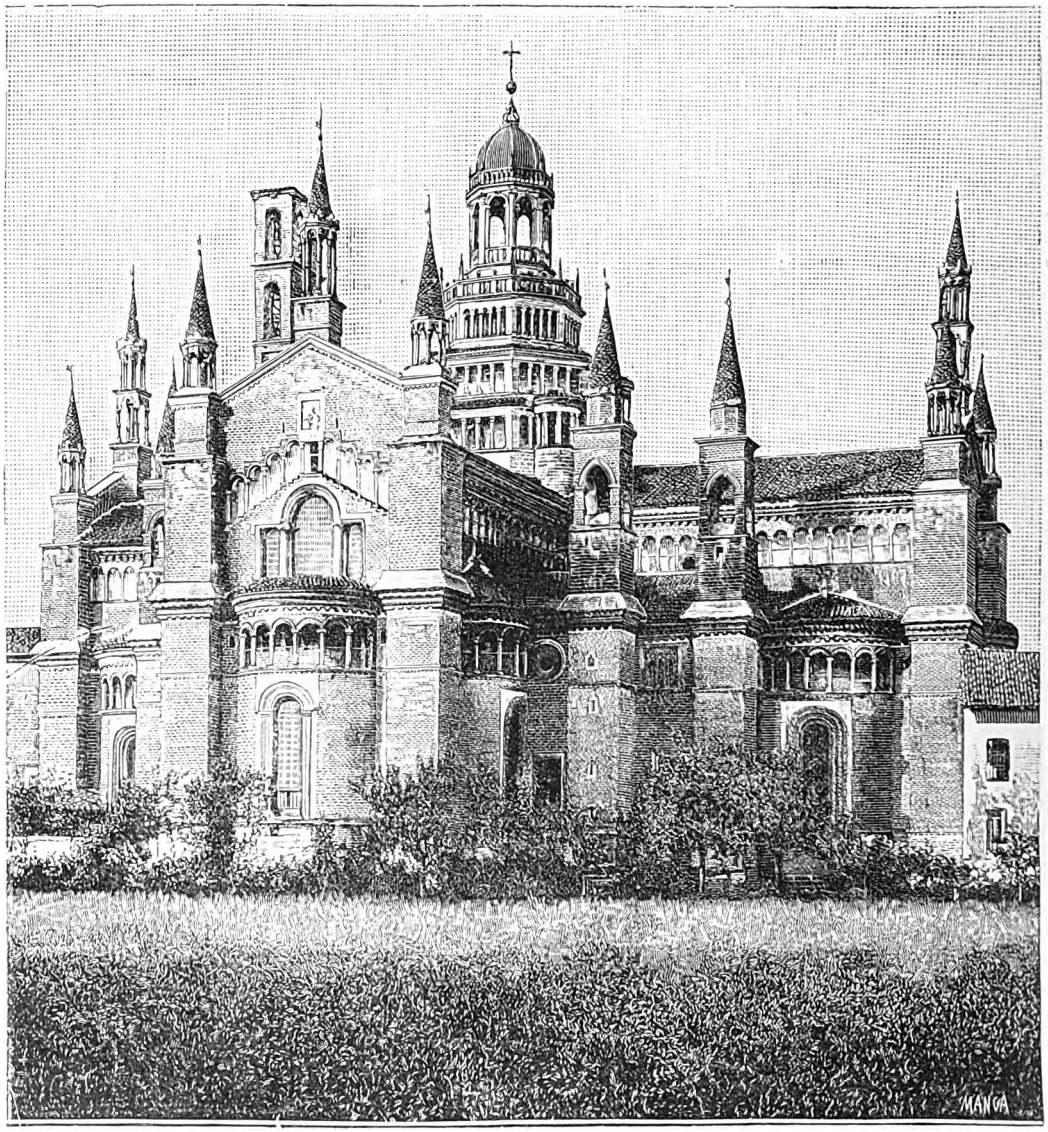


Fig. 238. — Certosa di Pavia.

strie (trattura, filatura e tessitura della seta, circa 500 op.; filatura e tessitura del cotone; fabbrica di maglierie, di concimi artificiali, di carrozze, ecc.) e per commercio. D'origine verosimilmente medioevale, poscia fondo del celebre conte di Carmagnola, Chiari fu testimone di varie vicende di guerra e, fra altre, della vittoria riportata nel 1701 da Eugenio di Savoia sopra i Francesi, comandati dal Villeroy. Il territorio della Franciacorta si stende per la massima parte in questo circondario. Ad esso poi appartengono, quali capoluoghi di mandamento, *Adro* (2604 ab.); — *Orzinuovi* (6376 ab.), costruita nel 1193 dai Bresciani per fronteggiare i Cremonesi, poi nel 1327 scelta da Lodovico il Bavaro a sede di un convegno di capi Ghibellini, più tardi fortificata dal Sanmicheli per conto dei Veneziani; —

Digitized by Google

Rovato (7723 ab.), centro della Franciacorta e circondata da altri notevoli comuni, fra i quali *Palazzuolo sull'Oglio* (4991 ab.), bel borgo, fiorente per ricche industrie in calce e cementi (415 op.), fonderie, officine meccaniche, trattura e torcitura della seta (840 op.), filatura e tessitura del cotone, fabbrica di bottoni (342 op.), istituti scolastici privati, con un antico castello ed altri bei edifici.

Ma più ridente ancora è il circondario di Salò, che per parecchi chilometri si specchia nelle limpide acque del lago di Garda, lungo le cui spiaggie cresce splendida una vegetazione meridionale di olivi e di agrumi. Sul lago stesso sorge *Salò* (4585 ab.), elegante borgata (Fig. 230) di antica origine, oggi ammodernita, illuminata a luce elettrica, ricca di begli edifici, fra i quali il palazzo Martinengo-Cesaresco, di un ginnasio privato, di una scuola tecnica comunale e di parecchi istituti di beneficenza. Notevoli nel medesimo circondario: *Bagolino* (3940 ab.) in Valsabbia, a ben 760^{m} sul mare, sul torrente Caffaro, il quale, molto più a valle, è valicato dal ponte celebre nei fasti garibaldini; — *Gargnano* (3903 ab.), ancora sul Garda; — *Toscolano* (2588 ab.), sempre sulla stessa riviera, oltre e più che per essere stata una delle culle italiane dell'arte tipografica, nota per le sue vantate cartiere, dove ancora lavorano da 200 operai, e fornita anche di qualche altra industria (torchi da olio, officine meccaniche, ecc.); — finalmente *Anfo* (1064 ab.) a 406^{m} sul mare, prossima

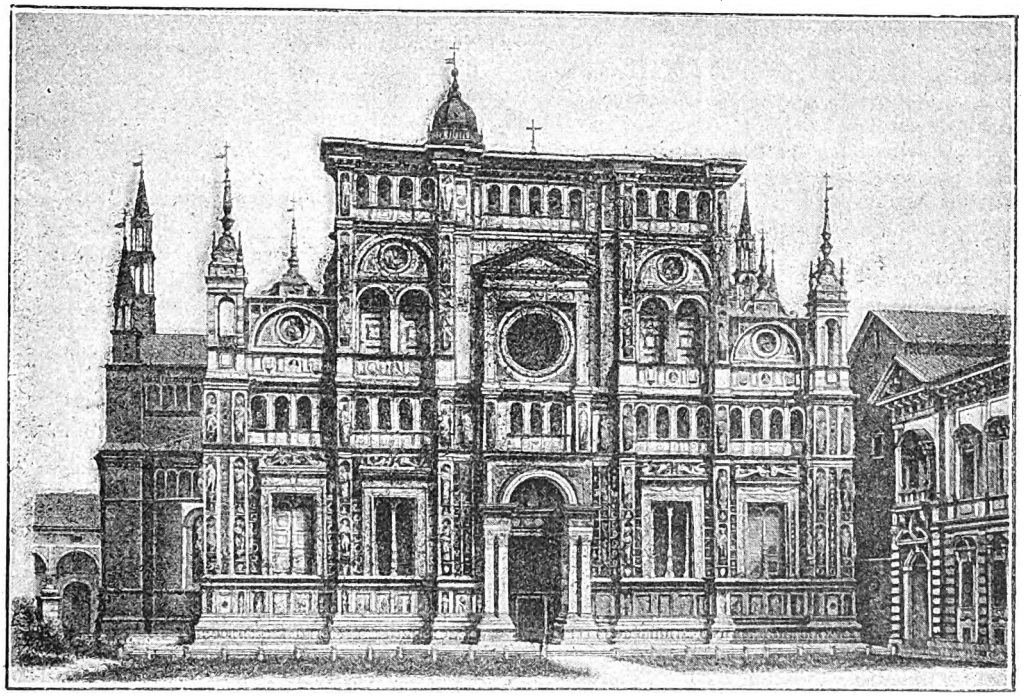


Fig. 239. — Facciata della Certosa di Pavia.

al lago d'Idro e dominata dalla celebre *Rocca*, ritenuta ormai per inespugnabile.

Pianigiano è invece per intero il circondario di *Verolanuova* (5067 ab.), nel quale son notevoli il capoluogo, per fertilità di territorio e per l'industria della seta, in cui s'impiegano oltre a 4000 operai; — la murata *Pontevico* (6709 ab.); — e da ultimo *Leno* (4297 ab.), celebre per il convento dei Benedettini, che vi erigeva Desiderio re dei Longobardi.

Notevole contrasto colle provincie finora passate in rapida rassegna ci presentano quelle due di Mantova e di Cremona, il cui territorio si stende quasi dovunque nel piano, appena per Mantova risalendo al settentrione sino alla corona dei colli morenici, che dominano dalle due sponde il corso del Mincio.

Mantova stessa, per la sua ubicazione a cavaliere dei tre laghi (1), ai quali dà il nome, è una città assai singolare, che trova ben raro riscontro altrove. Per quanto sia incerta l'origine dei laghi stessi, che alcuni credono medioevale, è certo che la conformazione del suolo e il flessuoso procedere del Mincio, qui assai tardo e profondo, concorsero fino dall'antichità a darle quel carat-

(1), Cnfr. in proposito quanto ne diciamo a pag. 352 e 353 di questo volume.

Cnfr. inoltre sulla Prov. di Mantova E. Paglia, *Brevi notizie geografiche, storiche, statistiche sul Mantovano*, III ediz. riv. e corr., Mantova, Mondovì, 1886, le solite *Notizie sulle condizioni industriali* pubblicate negli » Annali di Statistica ».

Digitized by Google

tere di città forte, che tuttora conserva, e la resero baluardo, spesso invincibile, anche per i più strenui uomini di guerra.

Lasciando da un canto le favole, non è improbabile che Mantova debba la sua origine agli Etruschi, se non agli Euganei, e poi fosse occupata dai Celti. Certo è che nel periodo romano era già città fiorente, quando nei suoi dintorni nacque Virgilio, una fra le maggiori sue glorie. Saltiamo a piè pari anche il periodo medioevale, in cui Mantova corse le solite non liete vicende toccate alle principali città dell'Italia Settentrionale, e accenniamo soltanto che il periodo del maggior suo splendore fu quello trascorso sotto la signoria del ramo primogenito dei Gonzaga (1328-1627), cui successe il ramo cadetto (Rathel e Nevers), che vi dominò fino al 1707, anno in cui passò sotto il dominio austriaco.

Terribili invece sono le pagine che riguardano Mantova durante le guerre napoleoniche, nelle quali sostenne fieri assalti, e peggio ancora sotto la seconda dominazione austriaca (1814-1866) per i feroci processi che vide svolgersi fra le sue mura, testimoni delle fucilazioni del Tazzoli e dello Speri (1852), di Fortunato Calvi, del Frattini (1856) e di altri generosi.

Mantova nel 1887 contava 28,048 ab., tutti compresi entro le mura, essendo questo uno dei pochi casi, nei quali la città si confonde interamente col Comune. Alla fine del 1894 i suoi abitanti salivano a 30,630, con un progresso assai lento, se lo si paragoni con quello di molte altre città consorelle.

Essa veramente ricorda non poco alcune delle città venete di pianura; ma l'essere stata a lungo sede di una corte assai appassionata per le arti, e informata a un largo mecenatismo, ebbe virtù di richiamarvi numerosi e celebri artisti (e ricordiamo in prima linea Leon Battista Alberti e Andrea Mantegna e, più che tutti, Giulio Romano), che le impressero un carattere grandioso, quale rare volte si incontra altrove.

Notevoli le sue tre porte, il corso Vittorio Emanuele, il Palazzo della Ragione, cominciato nel XII (1197) e terminato nel secolo successivo, la piazza Virgiliana (Fig. 231), la piazza Sordello, ornata dalla cattedrale del secolo X, più volte rifatta, ultimamente nel secolo XVI per opera di Giulio Romano, dal Palazzo Ducale, fondato nel 1302 da un Bonaccolsi, ma opera di varî, sino all'insigne pittore romano, che ne decorò mirabilmente l'interno, finalmente dal monumento che Mantova erigeva, 20 anni dopo il tristissimo dramma, ai martiri del 1852 (Fig. 232). Notevolissime la chiesa di S. Andrea (1471), costruita dal Fancelli sui disegni di Leon Battista Alberti e la terribile *Torre della Gabbia*, ma più ancora il famoso palazzo *del Te* (l'antico *Tejetto*), opera mirabile, atta da sola a mostrare la strana potenza d'arte di Giulio Romano.

Mantova oggi lotta strenuamente con le sorelle per mantenersi nel posto che le sue tradizioni le assegnano. Di certo, perduta la autonomia, la sua qualità di fortezza di primo ordine, con qualche vantaggio, le arrecò e le arreca non pochi danni.

Essa ha una popolazione molto intelligente ed attiva, e, da Virgilio al Pomponazzi e all'Ardigò, ha dato molti illustri all'Italia. Conta maggior numero d'Israeliti che qualunque altra città del Regno.

Fino dal 1861 è illuminata a gaz ed ha servizio telefonico.

Vanta buone scuole elementari e secondarie (ginnasio, liceo, istituto tecnico, scuola normale femminile) in parte raccolte nel Palazzo degli Studi, dove han sede un interessante Museo d'Antichità, l'Archivio, un'importantissima e copiosa Biblioteca, l'Accademia Virgiliana ed altre istituzioni dedicate alla coltura del pensiero.

Il movimento industriale a Mantova è assai modesto. Se si eccettuino alcune officine meccaniche, alcune concerie di pelli, la industria delle pelliccerie, dei giocattoli e dei fiammiferi, esso si riduce a ben poco.

Invece il movimento commerciale è discreto, essendo favorito da una notevole produzione agraria e dalla opportuna postura della città, al crocevia fra la strada del Brenner e la ferrovia padana tra Pavia e il golfo di Venezia.

La provincia di Mantova, fra altri ricordi della dominazione austriaca, conserva tuttora la divisione in *distretti*, 11 di numero (1).

In quello stesso di Mantova van menzionati all'ovest *Curtatone* (6611 ab.), che, coll'annessa frazione di *Montanara*, ricorda l'eroica resistenza opposta a Radetzki dalla legione Toscana il 29 maggio del 1848, e *Borgoforte* (4042 ab.) col magnifico ponte sul Po, protetto da notevoli opere di difesa. Poi, negli altri, *Asola* (6153 ab.), *Bozzolo* (4310 ab.), e *Canneto sull'Oglio* (3627 ab.), tutti e tre capoluoghi di distretto e i due ultimi buoni centri industriali ed agricoli. Vuolsi che questo ultimo sorga nelle località, in cui, nel 68 e nel 69 avanti Cristo, si svolsero le battaglie di Bedriaco tra Vitellio ed Ottone e Vitellio e Vespasiano: certamente fu testimone, anche nell'età moderna, di numerosi fatti d'arme.

Industriosa è, specialmente nella trattura e torcitura della seta, *Castiglione delle Stiviere* (5251 ab.), la patria di S. Luigi Gonzaga, nel cui territorio, battuto scacchiere di guerra, notansi e *Cavriana* (2383 ab.) e *Solferino* (1282 ab.) e *Medola* (2344 ab.), tutti luoghi illustri per fatti d'armi. A Solferino, dal 1870, sorge un nobile monumento a ricordo dei numerosi caduti della grande giornata campale, quivi combattuta il 24 giugno 1859, e che decideva delle sorti della Lombardia.

(1) I *distretti* vennero recentemente soppressi con disposizioni ministeriali comunicate ai prefetti, ma alle quali fu data una limitatissima pubblicità. Ma, siccome il nostro lavoro si basa sopra dati statistici anteriori a tale soppressione, così manteniamo per ora tale divisione, salvo poi a praticare le relative rettifiche in *Appendice*.

Digitized by Google

La cosidetta *Spia d'Italia* è una torre che sorge sulla più elevata delle vicine alture, unica reliquia di antiche munizioni. Il non lontano villaggio di *S. Martino della Battaglia*, dove i Piemontesi sostennero vitalissima fazione della memoranda giornata, spetta al comune di Pozzolengo in provincia di Brescia.

Invece altri luoghi notevoli nelle campagne nazionali o napoleoniche sono *Goito* (5359 ab.) e *Monzambano* (2846 ab.), amendue sulla destra del Mincio, appartenenti al distretto di *Volta Mantovana* (4246 ab.), grossa terra, ricca di prodotti agricoli e di ricordi storici.

Ancora lungo il Po, all'estremo ponente della provincia, troviamo il distretto di *Viadana* coll'omonimo capoluogo (15,699 ab.), ricca cittadina con buone scuole secondarie, e, all'estremo levante, quello di *Ostiglia* (6996 ab.), grossa, terra con notevole industria di stuoie, sporte e laterizii, patria di Cornelio Nepote.

Dei tre distretti che costituiscono l'Oltrepò Mantovano, vogliono essere finalmente ricordati i capoluoghi *Gonzaga* (7492 ab.), con le grosse borgate agricole di *Suzzara* (9403 ab.) e di *S. Benedetto Po* (10,319 ab.); *Revere* (3803 ab.), nota per i suoi cordami, con la borgata pure assai grossa di *Quistello* (10,443 ab.) e finalmente *Sermide* (6900 ab.), che porta ancora le tracce della distruzione, con cui nel 1848 il generale Radetzki ferocemente ne puniva i sensi di libertà.

Alla provincia di Mantova fa seguito verso ponente quella di Cremona, che, lo dicemmo, presenta molti tratti analoghi e somiglianti con quella, cominciando dalle condizioni generali del suolo basso, alluvionale, solcato da numerosi corsi d'acqua, anzi a questi contrastato mercè la tenacia degli uomini.

Cremona (1), suo capoluogo, è una delle più importanti ed illustri città della Lombardia. Nel 1881 essa contava 31,930 ab., dei quali 31,083, cioè quasi la totalità, nella città propria: a' 31 dic. 1894 gli abitanti dell'intero comune venivano calcolati a 37,635.

La eressero sul Po verosimilmente gli Etruschi, gl'iniziatori primi della lotta con le acque della valle padana, e la occuparono, e forse la ricostrussero, i Romani, all'epoca della seconda guerra punica.

Poche città davvero ebbero poi ad attraversare più tristi e feroci vicende di guerre, dall'epoca imperiale, cui corrisponde il suo massimo splendore, e in cui fu distrutta dai soldati di Vespasiano in lotta coi seguaci di Vitellio, durante il medio evo, in cui si atteggiava a rivale di Milano, sino ai tempi moderni, nei quali Spagnuoli e Francesi ed Austriaci gareggiarono per ridurla agli estremi.

La città (oggi illuminata, parte a gaz e parte a luce elettrica, e fornita di rete telefonica) è ricca di preziosi monumenti medioevali, fra i quali eccelle il famoso proverbiale *Torrazzo*, cominciato nell'VIII (754), terminato nel XIII (1289) secolo ed elevato 115 metri, cioè qualcosa più della cuspide del Duomo di Milano. Richiamano poi sopratutto l'attenzione dei forestieri la Cattedrale, cominciata nei primi anni (1107) del sec. XII e terminata appena alla fine del XV, S. Agata, S. Agostino, S. Pietro, il Battistero (cominciato nel IX, terminato nel XVI secolo), il bellissimo Palazzo dei Giureconsulti (1292), il palazzo del Municipio (1206-1245) ed altri ancora.

La città ha numerose e buone scuole anche secondarie (ginnasio, liceo, scuola e istituto tecnico, scuole normali, ecc.), importanti istituti di beneficenza (fra i quali l'Ospedale Maggiore, fondato nel XV secolo, ed oggi ricco di un patrimonio di oltre 5 milioni) e di credito, fra i quali notevole la Banca Popolare.

La città di Cremona da secoli è celebre per due industrie, una eminentemente artistica, quella dei *violini*, che, sorta qui nel 1540 per opera dell'Amati e del Cappa, fu portata ad altissimo grado dal celebre Stradivari e vanta tuttavia non volgari cultori; l'altra, altamente epicurea, quella del *torrone* e delle *mostarde*, che anche oggi impiega non meno di 350 operai e dà un prodotto annuo non inferiore al mezzo milione di lire. Ma assai vive sono pure la industria della trattura della seta (1900 operai), della confezione del seme di bachi (930 op.), le officine meccaniche (216 op.), le fornaci per laterizii (114) e stoviglie, la fabbricazione delle torcie a vento (85), dei salumi (60), dei cappelli (92), ed altre, le quali tutte mostrano quanto notevole vi sia il movimento industriale, alimentato pure da una buona produzione agricola e da buone vie di comunicazione.

A queste ultime giovò anche la costruzione del ponte sul Po, lungo poco meno di un chilometro, che serve tanto alla viabilità ordinaria, quanto al tramvia per Piacenza, e alla ferrovia per Borgo S. Donnino.

Dei numerosi comuni che la provincia comprende nei suoi tre circondarî, in quello proprio di Cremona menzioneremo la fortezza di *Pizzighettone* (4343 ab.), sull'Adda; scesa d'importanza dopo che il *quadrilatero* è stato ridonato all'Italia, e pur ricordata per la prigionia di Francesco I dopo la battaglia di Pavia; e *Soresina* (8922 ab.), grossa borgata, dove fiorisce, tra le altre, l'industria della trattura e torcitura della seta; in quello di *Casalmaggiore* (il capoluogo 15,648 ab., di cui soltanto 3695 nel centro principale); città notevole per il ponte sul Po (Fig. 234), dalla cui riva sinistra dista di non molto, e per la fabbricazione dei laterizii; finalmente in quella di Crema, *Crema* stessa (9111 ab.) stessa, bella cittadina posta sul fiume Serio e le cui origini prime forse risalgono al periodo preromano, certamente ricostrutta nel VI secolo, e gloriosa per la parte eroica sostenuta nella

(1) Cnfr., fra altro: *Guida illustrata della città e provincia di Cremona*, Cremona, Tip. soc. edit. 1880; — *Notizie sulle condiz. industr. della prov. di Cremona*. in « Annali di Statistica » Roma, Botta, 1888.

Digitized by Google

guerra contro Federico Barbarossa, che la rase al suolo. Il periodo della sua maggiore floridezza è stato quello, durante il quale stette, per circa tre secoli, sotto la dominazione veneta. Tutt'ora essa conta notevolissimi edifici, il bramantesco Santuario di S. Maria della Croce (1493) (Fig. 235) e la cattedrale (Fig. 236) dalla facciata gotica (1284-1341). Crema è città colta (ha ginnasio comunale, che rimonta al secolo XVII, e scuole tecnica e normale) e industriosa, fiorendovi specialmente le industrie della tessitura della juta (166 op.), del lino (di cui il territorio dà prodotto abbondante e assai pregiato) e canape (388 op.). È illuminata a gaz e a luce elettrica. Nello stesso circondorio notansi anche *Agnadello* (1734 ab.), celebre per la battaglia combattuta (1509) tra i Veneziani condotti dall' Alviano e Luigi XII, nella guerra di Cambray, e *Soncino* (7475 ab.), grossa borgata industriosa (trattura della seta, 450 op.), notevole per la morte di Ezzelino da Romano (1259) e per essere stata una delle prime (1484) località dove in Italia si sieno stampate opere ebraiche.

Anche *Pavia* (1), come parecchie delle città Lombarde che descrivemmo, ebbe un passato glorioso più che non sieno le condizioni presenti.

Essa verosimilmente fu fondata da genti Liguri e dapprima è ricordata sotto il nome di *Ticinum*, quasi testa e difesa del ponte, che valicava il poderoso affluente del Po. Poi nel medio evo la troviamo capitale dei regni barbarici, e, mutato il vecchio nel nome moderno, rivaleggiare temuta con la potente Milano, alla quale (1360) finì coll'essere soggetta dominando i Visconti. Da allora non risorse più al pristino splendore, mantenendo tuttavia il primato negli studi in grazia alla celebre università, le cui origini prime forse debbonsi ricercare nelle scuole fondatevi all'epoca dei re longobardi o degl' imperatori franchi, ma la cui esistenza officiale data dal secolo XIV, e propriamente dal diploma di Carlo IV del 1361, e il cui massimo fiore notossi nel secolo XV.

Oggi essa si presenta al forestiere come una modesta città di provincia, quieta e malinconica a motivo dell'aria grossa e sovente nebbiosa e non nostante i preziosi monumenti artistici, di cui può andare superba.

Nel 1881 contava 29,941 ab., dei quali quasi la totalità (29,836) compresi nel centro principale. A 31 dic. 1894 la popolazione del comune (2) computavasi in 37,408 ab.

(1) Cnfr., fra altro, TALINI D. PIETRO, *Pavia e dintorni. Guida pratica*, Pavia, Bizzoni, 1877; — (Vari) *Pavia e suoi istituti Universitari. Guida storico scientifica, compilata per cura della Presidenza del Comitato Medico Pavese*, Pavia, Fusi, 1887; — *Notizie sulle condizioni industriali della prov. di Pavia*. In « Annali di Statistica » Roma, 1839.

(2) Nel 1883 al comune di Pavia furono aggregati il soppresso comune dei *Corpi Santi di Pavia* (meno il *territorio* di Ca dei Tedioli) e i territori di San Giuseppe, Bordoncina, Torretta, Livello, Corso e Scala del comune di *Mirabello ed Uniti di Pavia*. Con queste aggregazioni, riferendosi all'epoca del censimento, il comune di Pavia avrebbe avuta una popolazione presente di 34,283 ab.

Posta sulla sinistra del Ticino, non molto lungi da dove questo fiume immette nel Po, in fertile regione, ad 82^{m} sul mare, essa, la *città delle cento torri*, benchè dal 1872 abbia cessato dall'aver carattere di fortezza, è ancor cinta dalle vecchie mura del secolo XVI, che girano per circa 6 chil., e che oggi son mutate in pubblici passeggi. Vi si accede per sette porte, la più notevole delle quali è quella che conduce a Milano. Un suo sobborgo, il Borgo Ticino, le è congiunto con un solido ponte coperto, lungo oltre 200 metri, opera del sec. XIV.

La città ha vie belle ed ampie (Corso V. Emaniele, Cavour, Garibaldi, ecc.), e piazze spaziose (P. Grande, d'Italia, Castello, ecc.), ma pochi passeggi e giardini. Possiede molti istituti d'istruzione, cioè, oltre all'Università, di cui discorremmo, ginnasio, liceo, scuole ed istituto tecnico, scuole normali, scuole elementari ed asili.

Conta molte opere pie e di beneficenza, fra cui l'Ospedale di S. Matteo del sec. XV; una società medica; qualche buon istituto di credito.

Più che di statue (fra le quali ricorderemo quella di papa Pio V. e, per la sua analogia con Pasquino e Marforio, quella del *Muto coll'accia al collo*), Pavia va ricca di edifici, che interessano tanto l'artista quanto l'archeologo.

Essa giustamente si vanta di possedere i più preziosi monumenti, se non dell'arte, certo dell'età longobarda che esistano, e diffatti insigni avanzi di quell'epoca sono la basilica di S. Michele (Fig. 237), costruita intorno al VI secolo, più volte ed anche di recente restaurata, che vide re ed imperatori (compreso il Barbarossa) cingersi della corona d' Italia, e S. Pietro in Ciel d' Oro, del X o del XI secolo, e S. Teodoro; ma essa possiede templi ancora più antichi, come la basilica di S. Gervaso, verosimilmente in origine tempio pagano, di cui però non resta veruna traccia. Notevoli ancora le chiese del Carmine e di S. Francesco del XIV secolo, e la imponente, benchè incompiuta, cattedrale del XV.

Interessantissimo il Castello, fatto costruire nel 1360 da Galeazzo II e, benchè guastato dalle vicende di guerra specialmente del secolo XVI, una delle più egregie opere architettoniche laiche del tempo. Oltre a moltissimi principi e imperatori e papi, ospitò Francesco Petrarca. Notevoli ancora i palazzi Botta, Malaspina, Bottigella, l' Università, la Torre del Comune (Campanile del Duomo), una delle poche superstiti fra le molte centinaia di cui la città si vantava.

La città possiede un movimento industriale assai modesto: oltre alle officine meccaniche del genio militare, che impiegano un 120 operai, altre e specialmente di fresco due notevoli fonderie, un importante oleificio, ne conta dovute a privati, fabbriche di cordami, di cappelli, ecc. e preparazione di semi di bachi da seta (252 op.).

La città ha servizio telefonico: è illuminata a gaz: la luce elettrica finora limitata a qualche

Digitized by Google

stabilimento industriale, adesso va estendendosi largamente nell'uso privato.

Nelle vicinanze di Pavia son degni di ricordo il ponte tubulare della ferrovia, che valica il Po a Mezzanacorti, lungo 760, largo 8 metri, costruito nel 1865, con la spesa di 8 milioni di lire, e la celebre *Certosa* (Fig. 238 e 239), uno dei più insigni e meravigliosi tempi che l'arte umana abbia saputo creare. Il principale architetto ne fu Bernardo di Venezia, ma molti altri valentissimi artisti vi misero la mano e l'ingegno e l'opera. Cominciata per ordine di Gian Galeazzo Visconti nel 1396, non fu compiuta che nel 1542.

Delle molte località del circondario di Pavia pur degne di menzione, ricorderemo *Cava Manara* (2574 ab.), la quale aggiunse il secondo al vecchio nome in onore di Luciano Manara, che nel 1849 quivi resistette gloriosamente contro un corpo soverchiante d'Austriaci; *S. Nazzaro dei Burgondi* (4716 ab.), grosso e bel borgo, illuminato a luce elettrica, favorito da qualche industria.

Nel circondario di Mortara, merita menzione anzitutto il capoluogo (8085 ab.), il cui nome chi lo fa derivare da Marte e chi dalla strage che vi subirono i Longobardi rotti da Carlomagno. E altro fatto d'arme, triste preludio alla sconfitta di Novara, vi ebbe luogo il 21 marzo del 1849 fra Piemontesi ed Austriaci. Mortara è centro della Lomellina, ed è città più agricola che industriale. Nel suo territorio troviamo *Groppello* (4253 ab.), cui fu mutato l'appellativo di *Lomellino* in quello di *Cairoli* ad onore di questa famiglia di martiri della patria; *Confienza* (2917 ab.) e *Palestro* (3105 ab.), celebri per la vittoria riportata il 31 maggio 1859 dai Piemontesi sopra gli Austriaci, *Vigevano* (20,096 ab.) elegante città posta a circa 110^{m} sul mare, a non molta distanza dalla riva destra del Ticino, sulla ferrovia Milano-Genova per Mortara, sede dell'importante collegio convitto (con scuole elementari e secondarie), fondato una sessantina d'anni fa dal marchese Marcello Saporiti, è adornata anche da un magnifico castello, restaurato nel 1492 dal Bramante, da una importante cattedrale del 1100, riedificata nel sec. XVI, e da altri notevoli edifici. A Vigevano un tempo era fiorentissima l'industria della tessitura della seta. Adesso essa è quasi abbandonata; invece nella trattura e torcitura della seta vi s'impiegano circa 850 operai, e nella filatura del cotone altri 300, e oltre a ciò v'hanno fabbriche di passamani, maglierie, calzature, caseifici, fonderie, ecc. Vigevano è illuminata a gaz. Essa storicamente è celebre perchè fra altro, Carlo Alberto vi firmava nel 1848 l'armistizio Salasco.

Nel circondario di Bobbio la sola località che merita menzione è *Bobbio* medesima (4545 ab.), grossa e melanconica borgata posta sulla sinistra della Trebbia, alla foce del torrente Bobbio, a 272^{m} sul mare. Benchè di origine assai più antica, Bobbio ripete la sua celebrità dal monaco irlandese S. Colombano, che alla fine del VI secolo vi fondò qui un monastero, dov'egli stesso nel 615 morì. I Benedettini, alla cui regola il monastero appartenne, lo resero illustre, oltre che quale luogo di pellegrinaggio, anche come centro di coltura. Più tardi, le molte centinaia di manoscritti preziosi raccoltivi andarono ad arricchire varie biblioteche chiesastiche d'Italia, primissima la vaticana.

Il circondario di Voghera, noto per i suoi prodotti agricoli e sopratutto per il vino, e per i depositi zolfiferi, ha per capoluogo *Voghera* (16,376 ab.). bella e pulita città, attraversata dalla via Emilia e posta a 96^{m} sul mare alla sinistra della Staffora. Voghera non è città monumentale, se facciamo eccezione dal castello, opera viscontea del sec XIV. Conta invece molte e buone scuole anche secondarie, un collegio nazionale di molto grido, un importantissimo manicomio provinciale, che alberga da 450 mentecatti, e parecchie importanti industrie, fra cui principali la tessitura del cotone (561 op.), la trattura della seta (128 op.), la fabbricazione dei cappelli (98 op.) e della mostarda (32 op.). Voghera è illuminata a gaz. Nel suo territorio vogliono essere menzionati *Casteggio* (3865 ab.) l'antica *Clastidium*, celebre fin dalla discesa di Annibale, *Montebello* (1981 ab.) nota per il combattimento del 9 giugno del 1800, che procurò a Lannes il titolo di duca di Montebello, e per quello del 20 maggio 1859, che segnò il principio delle sconfitte austriache; *Broni* (6510 ab.) e *Stradella* (8540 ab.), celebrate per i loro vini.

Digitized by Google

CAPITOLO III.

IL PIEMONTE

DEL PROF.
GIOVANNI BRAGAGNOLO.

1. La grande vallata del Po è comunemente paragonata ad un immenso anfiteatro aperto verso est e chiuso dalle Alpi e dalla catena dell'Appennino. La parte superiore di questa valle, cioè tutta la regione compresa fra le Alpi Cozie e Graie ad O.; le Pennine e le Leponzie a N.; il lago Maggiore, il Ticino e le diramazioni del m. Antola (1498 m.) ad E.; l'Appennino ligure e le Alpi Marittime a S., costituisce quel territorio che Luigi XIV chiamava, con manifesto disprezzo, il *Piccolo paese*, ma che era destinato ad incarnare le aspirazioni d'un popolo, che volle riacquistare la propria libertà ed indipendenza (1).

Compreso fra il 6°33',8 (m. Tabor) e l'8°30' di long. Est da Greenwich, e fra il 44° e il 46°23' di lat. Nord, questo compartimento italico, principalmente nella sua zona occidentale, presenta tali caratteri geologici, fisici e storici, che lo rendono, senza dubbio, uno dei più importanti della penisola intera.

A piedi de' monti, onde trasse il nome, separato dal mare dalla catena dell'Appennino, irrigato da numerosi corsi d'acqua, molti dei quali con carattere torrentizio, vario per clima, per precipitazione acquea e prodotti, esso alimenta una popolazione eminentemente conservatrice, ligia alle sue antiche tradizioni e abitudini, che meno di qualunque altra subì l'influenza straniera.

Il punto di maggiore altezza al quale giunge la regione piemontese, è rappresentato dal monte Bianco, che dal livello del mare s'alza fino a 4807^{m}, o dal Gran Paradiso a 4061^{m}, se vogliamo la più alta cima interamente compresa in territorio italiano. Ora fra questo limite superiore e il forte abbassamento di li-

(1) Le principali opere da consultarsi per una illustrazione del Piemonte sono: *Dizionario alfabetico delle città, terre, borghi, castelli, ecc., degli Stati di S. M. il re di Sardegna tanto di qua che di là dai mari*, Torino, Stamp. Reale, 1789; — J. DURANDI, *Il Piemonte cispadano antico*, Torino, Fontana, 1774; — ID., *Notizie dell'antico Piemonte traspadano*, Torino, Fontana, 1803; — ID., *Della marca d'Ivrea tra le Alpi, il Ticino e il Po*, Torino, Barberis, 1804; — ID., *Alpi Graie e Pennine, ovvero lato settentrionale della marca d'Ivrea a compimento dell'antico Piemonte traspadano*, Torino, Barberis, 1804; — ONORATO DE ROSSI, *Notizie corografiche ed istoriche degli Stati di S. M. il re di Sardegna, in forma di Dizionario* (giunge fino alla parola Humilis), Torino, De Rossi, 1786; — *Circoscrizione degli Stati di S. M. in Terraferma, colla designazione delle rispettive autorità ecclesiastiche, giuridiche e civili, ecc., col confronto della attuale popolazione con quella del* 1700, 1723, 1750. Torino, Soffietti, 1820; — *Itinerario postale degli Stati Sardi in Terraferma, colla descrizione delle principali città e villaggi*. Torino, Reycend, 1837; — CASALIS. *Dizionario geografico, statistico-commerciale degli Stati Sardi*, Torino, 1833-36; — *Nuova circoscrizione delle provincie de' regii Stati in Terraferma*, Torino, Favale, 1839; — *Informazioni statistiche raccolte dalla R. Commissione superiore per gli Stati di S. M. in Terraferma; censimento della popolazione*, Torino, Stamp. Reale, 1839; — M. DHO, *Corografia storico-statistica degli Stati di S. M. il re di Sardegna*, Torino, Zecchi, 1843; — RAMPOLDI, *Corografia d'Italia*, Milano, 1833-34; — STEFANI, *Dizionario corografico degli Stati Sardi*, Torino, 1855; — FABI, *Corografia d'Italia*, Milano, 1854; — ATTILIO ZUCCAGNI ORLANDINI, *Corografia storica e statistica dell'Italia e delle sue isole*, Firenze, 1855; — AMATO AMATI, *Dizionario corografico d'Italia*, Milano, Vallardi, 1877; — DE BARTOLOMEIS, *Notizie topografiche e statistiche degli Stati Sardi*, Torino, 1840-47; — MAYR, *Atlas der Alpenländer*, Gotha, 1861; — *Statistica amministrativa del regno d'Italia*. Torino, 1861; — TEODORO MUNDT, *Schizzen aus Piemonte und Rom*, Lipsia, 1858; — MISTRESS GRETTON, *Roman States and Sardinia*, Londra, 1860; — LENCISA, *Considerazioni sulla condizione economica e finanziaria del Piemonte*, Torino, 1852; — GALLENGA, *History of Piemont*, London, 1855; — GERVINUS, *Geschichte der Sardinische Staaten* nella *Geschichte XIX Jahrhunderts*, Lipsia, 1855-62; — GENERALE PINELLI, *Storia militare del Piemonte*, Torino, 1854; — MANDENI VITTORIO, *Il comune di Vercelli nel Medio Evo*, Vercelli, 1857; — E. RICOTTI, *Storia della Monarchia Piemontese*, Firenze, Barbèra, 1861; — FR. PREDARI, *Storia politica, civile, militare della dinastia di Savoia*, Torino, 1868; — PROMIS, *L'antica Torino*, Torino, Stamp. Reale, 1869; — TURLETTI, *Storia di Savigliano*, Savigliano, 1881; — GIACOMO GORRINI, *Il comune astigiano e la sua storiografia*, Firenze, Ademollo, 1884; — GRAF, *La fondazione di Alessandria*, versione dal tedesco di Boltshauser, Alessandria, 1888; — CLARETTA, *Cronistoria del Municipio di Giaveno dal secolo XVIII al XIX con molte notizie relative alla storia generale del Piemonte*, Torino, Civelli, 1875; — ID., *La corte e la società Torinese dalla metà del secolo XVII, al principio del XVIII. Reminiscenze storiche e aneddotiche subalpine*, Firenze, 1894; — Confronta altresì le numerose opere e le Guide citate nel capitolo dell'Orografia d'Italia di questo stesso volume; così pure l'*Annuario statistico italiano* e i *Bollettini* del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, pubblicati dall'Ufficio di Statistica. Altre opere verranno citate a suo luogo. Per quanto si riferisce alla cartografia, vedi quanto è detto a p. 37 di questo volume.

Digitized by Google

vello che incontriamo nei dintorni di Alessandria (95[m]), corrono infinite gradazioni, per cui si possono distinguere tre zone principali:

la 1.ª formata dalla regione collinesca del Monferrato e delle Langhe;

la 2.ª dalla zona arcuata, pianeggiante, che si distende sulla sinistra della Stura di Cuneo e del Po e si allarga verso il Ticino;

la 3.ª dal territorio alpestre, che risale per le innumerevoli valli fino alla linea di confine. Per ciò il Piemonte va annoverato fra i compartimenti italici più montuosi, non essendo superato che dalle Marche, dalla Basilicata, dalle Calabrie e dalla Sicilia (1); infatti la parte piana è valutata soltanto a circa il 28.8 per cento dell'intera superficie, mentre al 72.2 per cento (quasi 21.210 chq.) si fa salire la regione montuosa.

2. Addossato a ponente e a settentrione alla catena alpina (Francia e Svizzera), il Piemonte tocca a levante la Lombardia e a mezzogiorno la Liguria (prov. di Porto Maurizio e di Genova), da cui lo separano gli Appennini. I confini non potrebbero quindi essere meglio determinati, fatta eccezione del lato orientale dove la linea di confine, dopo d'aver seguito il corso del Ticino, all'altezza di Abbiategrasso, s' interna bizzarramente fino a raggiungere il corso della Sesia e del Po, che poi abbandona, risalendo, a breve distanza, il corso della Staffora fino al m. Antola, cioè tagliando fuori la Lomellina (circondario di Mortara) e i mandamenti di Cava Manara e di Sannazzaro de' Burgondi, e, per giunta l'Oltrepò pavese, vale a dire i circondarî di Voghera e di Bobbio.

Chi poi volesse seguire lo sviluppo storico della formazione di questo compartimento, dovrebbe risalire molto indietro, cioè alla fine del secolo X., quando da Anselmo e da Ottone, figli d'un certo Aleramo, discesero le case marchionali dei Saluzzo e dei Monferrato, e alla prima metà del secolo XI, quando Adelaide, figlia di Olderico Manfredi, della casa Ardoinica, recava in dote ad Oddone, figlio di Umberto Biancamano di Savoia, la marca d'Italia, ossia i territorî d' Ivrea e di Torino (1046). Dovrebbe quindi seguire di queste case le fortunose vicende, attraverso l'epoca agitata delle libertà comunali e delle Signorie, lo sviluppo dello stato Sabaudo sotto i quattro Amedei, la sua decadenza per oltre un secolo (1434-1559), quindi il risorgimento per opera di Emanuele Filiberto, di Carlo Emanuele I e dei loro successori, finchè, annesso al Piemonte il marchesato di Saluzzo (tratt. di Lione, 17 genn. 1601), sollevato il ducato alla dignità reale (tratt. di Utrecht 11 apr. 1713), ingrandito coll' acquisto del basso Monferrato e della Valsesia (tratt. di Rastadt, 7 marzo 1714), della città di Novara e Tortona (tratt. di Vienna 18 nov. 1738), di Voghera e dell'alto Novarese (tratt. di Aquisgrana 18 ott. 1748), allo scoppiare della Rivoluzione francese, esso non venne a raggiungere la massima sua estensione (1). Ma sotto il primo regno d'Italia, il Piemonte perdette un tratto del Novarese, aggregato alla Lombardia, che riacquistò dopo la pace di Vienna (1815). Nel '66, invece, gli vennero tolti i territorî della Lomellina e dell' Oltrepò pavese, che furono assegnati alla provincia di Pavia, calcolati in 2671 chq., e in 352.789 abitanti (cens.° 1881) (2).

Entro i confini che abbiamo superiormente descritti, il Piemonte si estende per 29.378, chq., superando, anche senza i 153 chq., dell'alta valle di Vedro (Toce), qualsiasi altra regione italica. La sua area è divisa in 4 provincie e in 1485 comuni, secondo il seguente prospetto.

(1) Pag. 63 di questo volume.

(1) F. Savio, *I primi conti di Savoia*, Torino, Paravia, 1887; — Carutti, *Il conte Umberto I e il re Arduino*, Roma, Loescher, 1884; — Desimoni, *Sulle Marche d'Italia e sulle loro diramazioni in marchesati in Riv. Univ., IX*, Firenze, 1869; — Usseglio, *I Marchesi del Vasto, in Riv. st. ital., X*, 385 e segg. Torino, 1893; — Provana, *Studi critici sopra la storia d'Italia ai tempi del re Arduino*, Torino, Stamp. Reale, 1834; — Cipolla, *Appunti sulla storia d' Asti dalla caduta dell' Impero romano fino al principio del secolo X*, Venezia, Antonelli, 1891; — Muletti, *Memorie storiche della città e marchesato di Saluzzo*, Saluzzo, 1829; — Gabotto, *Storia del Piemonte nella prima metà del secolo XIV*, Torino, Bocca, 1894; — Merkel, *Un quarto di secolo di vita comunale e le origini della dominazione angioina in Piemonte*, Torino, Loescher, 1890; — Gabotto, *L'età del conte Verde in Piemonte*, Torino, Stamp. Reale (e Bocca), 1895; — Id., *Gli ultimi principi d'Acaia e la politica subalpina dal* 1383 *al* 1407, e *Asti e il Piemonte al tempo di Carlo duca di Orleans*, Torino, 1897; — Id., *Lo Stato Sabaudo da Amedeo VIII ad Emanuele Filiberto*, Torino, Roux, 1892-1897; — Costa de Beauregard, *Mémoires historiques sur la maison royale de Savoie et sur les Pays soumis à sa domination depuis le commencement du XI siècle jusqu' à* 1793, Torino, Bianco, 1816; — G. Claretta, *La successione di Emanuele Filiberto al trono Sabaudo e prima ristorazione della casa di Savoia*, Torino, Botta, 1884; — I. Raulich, *Carlo Emanuele I, Duca di Savoia*, Milano, Hœpli, 1896; — Carutti, *Storia di Vittorio Amedeo II.* Torino, Paravia, 1856; — Id., *Storia di Carlo Emanuele III*, Torino, Botta, 1859; — Id., *Storia della corte di Savoia durante la rivoluzione e l'impero francese*, Torino, Bona, 1892; — Cibrario, *Storia della Monarchia di Savoia*, Torino, 1840; — Brofferio, *I miei tempi*, Torino, 1857-61, — E. Masi, *La Monarchia di Savoia*, Firenze, Barbera, 1895; — Bersezio, *Il regno di Vittorio Emanuele II*, Torino, Roux, 1896.

(2) Vedi a pag. 699 di questo volume.

Digitized by Google

Provincie	Numero dei Comuni	Area in Chq.	Popolazione assoluta al 31 dic. 1881		Popolaz. presente relat. per Chq.		Popolazione al 31 dic. 1893	
			presente	residente	media generale	media escluso il centro del comune capol.	cifre assolute	media per chq
Alessandria	343	5052	729,700	746,441	142,4	138,3	784,935	155,3
Cuneo . .	263	7466	635,400	664,416	85,1	84,7	657,278	88,0
Novara . .	437	6613	675,926	704,233	102,2	99,9	743,278	112,4
Torino . .	442	10,247	1,029,214	1.064,233	100,4	77,9	1,103,684	107,7
Totale	1485	29,378	3,070,250	3,179,323	107,5	100,2	3,289,237	115,8

3. Il confronto fra le varie provincie del Piemonte è assai istruttivo; da esso appare come la provincia di Torino sia più che doppia, in estensione, di quella di Alessandria, la più piccola di tutte; laddove questa è relativamente la più popolata, anzi sta fra le più abitate d' Italia.

Infatti, mentre la media censita nell' '81 si ragguagliava a soli 99.3 e la media del 31 dicembre '93 a 107.2 per chilometro quadrato, quella di Alessandria sarebbe di 155.3. La sola provincia di Cuneo starebbe al di sotto della media generale del Regno. Però se, invece di fare attenzione alla media delle singole provincie, si ponesse mente a quella dei circondarî, si troverebbero delle differenze ancora maggiori. E in vero a fianco di circondarî assai popolati, come quelli di Casale Monferrato (con 202.5 ab.), di Asti (con 183.9), di Biella (con 179.2), di Alba (con 143.7), d' Ivrea (con 114.1), ne incontriamo altri dove la popolazione è estremamente rara, come, ad esempio, i circondarî di Domodossola (con 23.2) di Aosta (con 25.5), di Varallo (con 41.8) (1). Ciò dipende non solo dalla maggior fertilità di suolo e facilità di trasporti che presentano le vallate in confronto de' luoghi montuosi, ma altresì dalla attrazione delle grandi città che si potrebbe dire proporzionale alla loro importanza.

In mezzo alle tante vicende storiche attraversate dal Piemonte, alle successive aggregazioni e distacchi, riesce naturalmente assai difficile il valutarne la popolazione nei secoli passati. Questo per altro si può con certezza affermare ch'essa non era molto densa. Infatti, verso il 1570, la popolazione di codesta regione si aggirava intorno ai 750,000 abitanti (2); però coll'aggiunta di Saluzzo e del Monferrato, astrazion fatta dalla contea di Nizza, essa era di 1,050,000 persone, cioè in ragione di 46 ab., per chq. (3).

Ma lasciando questo campo abbastanza incerto e venendo ai censimenti di quest' ultimo

(1) Abbiamo ommesso pensatamente i circondari del capoluogo di provincia, fra i quali il più abitato è Torino con 23,53; vengono quindi: Alessandria con 196,1; Novara con 183,8, Cuneo con 58,9.

(2) Il Beloch (*La popol. d'Italia ne' secoli XVI, XVII e XVIII*, in Bull. de l'Inst. Intern. de Stat. 1888) ripudia, e con ragione, la cifra offerta da Gio. Francesco Morosini, ambasciatore veneziano alla corte di Savoia, che non ascrive al Piemonte più di 150,000 persone, all' infuori di Nizza, che ne conteneva da sola 50 mila, tanto più che, quattro anni dopo (1574), l'ambasciatore Mol no attribuiva al Piemonte un 700,000 abitanti, includendovi Aosta, Nizza e Asti, ma non comprendendovi i miserabili e i fanciulli d'anni cinque in giù: il che, tutto sommato, farebbe salire la cifra almeno ad 800,000 persone.

(3) Maggior fede, in verità, meriterebbero le cifre che si riferiscono alla popolazione dello stato Sabaudo negli anni 1700, 1723, 1750 e che sono rispettivamente di 1,671,740; 1,958,984; 3,439,785 persone (vedi: *Informazioni statistiche raccolte*, ecc., citate precedentemente), ma in esse, oltre gli abitanti della Savoia e della contea di Nizza, sono inclusi anche quelli dei territori conquistati da Vittorio Amedeo II e Carlo Emanuele III, sicchè non è facile eseguire un rigoroso controllo. Per la stessa diversità delle circoscrizioni amministrative, riportiamo qui in nota le cifre che si riferiscono ai censimenti del 1819, 1838, 1848.

	1819		1838	1848	Aumento per 100 ab. (1838-1848)
Alessandria	510,340	Alessandria	422,781	452,316	6.99
Cuneo.	489,162	Cuneo.	566,181	600,872	6.13
Novara	440,044	Novara	427,605	453,958	6.16
Torino . , ...	715,855	Vercelli	357,490	372,925	4.31
Ducato d'Aosta . . .	64,674	Torino	584,711	627,026	7 24
		Ivrea	238,684	249,793	4.65
Totale	2,220,075	Totale	2,597,452	2,756,890	5.91

Digitized by Google

trentennio, noi possiamo meglio constatare quale sia stato l'aumento della popolazione nel Piemonte. Eccolo riassunto in questa tabellina (1).

	1861	1871	1881	1893	Aumento della popolazione medio annuo per 1000 ab. 1861-71	1871-81	1881-93
Alessandria.	645,607	683,361	729,710	784,935	5.87	6.30	6.76
Cuneo . .	597,279	618,232	635,400	657,278	3,51	2 78	0.80
Novara . .	579,385	624,985	675,926	743,340	7.87	8,15	8 96
Torino . .	941,992	972,986	1,029,214	1,103.684	3 29	5.78	6 19
Totale	2,764,263	2,899,564	3,070,250	3,289,237	4.90	5.77	6.18

Rispetto alla nazionalità, la popolazione che dimora nel Piemonte è in massima parte costituita da italiani; però sul versante italico delle Alpi occidentali, e precisamente nei tre circondari d'Aosta, di Pinerolo e di Susa, s'incontrano circa 250,000 persone, che parlano un dialetto occitanico, il quale è venuto a grado a grado modificandosi pel contatto coi dialetti piemontesi e pel diffondersi della lingua italiana (1).

In tre piccoli comuni della valle d'Ossola (Formazza, Macugnana e Salecchio), in due della Valsesia (Alagna e Rimella), e in tre della valle d'Aosta (Gressoney-la-Trinitè, Gressoney-Saint-Jean e Issime), parlasi un dialetto tedesco (2), laddove in val Soana e nei comuni d'Ingria (1176 ab.), Ronco (2289 ab.), Valprato (914 ab.), Campiglia (206 ab.) e a Ribordone (1029 ab.) e Frassineto (1968 ab.), nel circondario d'Ivrea, si usa un dialetto, che sembra l'anello di congiunzione fra gli idiomi gallo-italici e i ladini. Fatta eccezione di coteste piccole oasi dialettali, il resto della popolazione parla il *Pedemontano*, uno dei tre rami principali della famiglia celto-italica. Questo dialetto è rude, ma pieno di nerbo, ricco di voci onomatopeiche e trattato artisticamente ha forza e sentimento, come apparisce dalle favole di Edoardo Calvi e dalle canzoni di Angelo Brofferio.

Sotto l'aspetto religioso, il Piemonte è paese eminentemente cattolico; tuttavia non è trascurabile il numero di coloro che appartengono ad altre confessioni religiose; chè anzi il Piemonte va segnalato per esser stato il luogo ove per molto tempo, prima della Riforma luterana, si svolse la dottrina dei Valdesi, i quali, negando ogni ministero ecclesiastico, eccetto la predicazione, e tutti i sacramenti, meno l'Eucarestia, e condannando le preghiere pei defunti, le indulgenze, il servizio militare, la proprietà e l'obbligo al lavoro, ecc., seppero sostenersi contro le violenti persecuzioni dei principi Sabaudi e della Chiesa, finchè lo spirito de' tempi nuovi non concesse anche a loro piena libertà di coscienza e di culto (2).

Il censimento del 1871 attribuiva alle valli Valdesi del Piemonte una popolazione di 25,902 abitanti; quello dell'81 la faceva salire a 26.081; non si va dunque lungi dal vero il ritenerli ora circa 30,000.

Quanto agli Israeliti, questi sono nel Piemonte abbastanza numerosi; infatti essi ascendono a 6543, ad un sesto cioè dell'intera popolazione israelitica d'Italia, la quale, come è noto, viene valutata a 40,000 persone. Le provincie ove gli Ebrei sono in maggior numero son quelle di Alessandria (con 2225) e di Torino (con 2752); pochi ne conta la provincia di Cuneo (814), e meno ancora la provincia di Novara (752) (3).

Nella popolazione piemontese notasi una leggera eccedenza dei *maschi* sulle *femmine*; lo dimostra il censimento del '94, il quale, mentre dava al Piemonte un 101,077 nati, annoverava 51,715 *maschi* di fronte a 49,362 *femmine*. Al contrario, è assai caratteristico il fatto che la media dei nati e dei concepimenti è inferiore non solo alla media di qualsiasi al-

(1) Questa cifra fu da noi ricavata aumentando proporzionalmente le cifre del censimento 1861, il solo che sia stato fatto con criterio etnografico e linguistico. Ecco qual sarebbero i risultati parziali.

Circondari	1861 Popol. complessiva	1861 Popol. francese	1883 Popol. complessiva	1883 Popol. francese
Aosta . . .	81,884	76,736	83,312	77,964
Pinerolo . .	33.958	27,494	133,353	108,030
Susa. . . .	16,775	15,139	88,698	79,451
Totale	132 597	119,369	305,363	265,445

(2) La popolazione di questi comuni non supera i 5000 abitanti, e discese, verosimilmente, in queste valli verso l'XI e il XII secolo. Vedi a p. 506 di questo volume.

(1) *Censimento della pop. del Regno d'Italia al* 31 Dicembre, 1881. *Relazione generale e confronti internazionali*, Roma, Botta, 1885.

(2) A. BÉRARD, *Les Vaudois; leur histoire sur les deux versants des Alpes du IV siècle au XVIII*, Lyon, 1892.

(3) *Censimento dei protestanti italiani e forestieri nel Regno alla fine dell'anno*, 1881. In « Annali di Statistica », Serie 3.ª, n.° 7, Roma, 1883. — *Censimento degli Israeliti esistenti nel Regno alla fine dell'anno*, 1881. In « Annali di Stat. Serie 3, n.° 9, Roma, 1884.

Digitized by Google

tra regione italica, ma altresì alla media generale del Regno. E per verità, se nel '93 si ebbe una media percentuale di 3.68 pei nati e di 3,83 pei concepimenti, il Piemonte in quella vece non dette che una media di 3,13 pei primi e 3,26 pei secondi. I dati del '94 confermano il fatto, poichè di fronte ad una media generale di 3,58 e 3.73 non si ebbero, in Piemonte, che medie rispettive di 3.06 e 3.19.

La popolazione piemontese è di statura un po' alta; benchè le misure antropometriche non siano state eseguite su larga scala e riguardino soltanto i coscritti, pure si può ritenere che questo compartimento, avuto riguardo alla statura, occupi fra le varie regioni il 6.° posto, venendo cioè dopo il Veneto, la Toscana, la Liguria, la Lombardia e l' Emilia.

Infatti l'altezza media del soldato nel Regno è di 1.^{m}624; invece nel Piemonte essa tocca 1.^{m}640; parimente mentre nel Regno il numero dei soldati più alti di 1.^{m}70 giunge al rapporto di 17.6, nel Piemonte tale rapporto è del 19.3 per cento; nel Regno il numero di coloro che hanno una statura inferiore a 1.^{m}60 arriva al 18.2, nel Piemonte, in quella vece, tocca soltanto il 15 3. Siamo per verità ben lontani dalle cifre che ci offre il Veneto, ma non bisogna dimenticare che la regione piemontese è eminentemente montuosa e che l'altitudine, come fu dimostrato, ha considerevole influenza sullo sviluppo della statura umana (1).

L' indice cefalico ne' piemontesi è pure molto elevato; nella val d'Aosta incontriamo la più alta brachicefalia, che s'aggira fra l'88 e l'89, mentre la media nel Regno non supera l'83. Nel distretto di Pinerolo, l'indice cefalico varia da 87 a 88; Torino, Casale, Mondovì stanno fra 86 e 87; Cuneo ed Alessandria discendono a 85-86, ma nella regione verbanese del distretto di Novara si torna di nuovo a salire ad un indice di 87-88.

Rispetto al colorito dei capelli e degli occhi, il Piemonte è regione di salienti contrasti; certo vi predominano i capelli bruni e gli occhi oscuri, ma se nel Torinese, Fossanese, Astigiano, Mondovicese, Biellese, Novarese si ha un rapporto percentuale di biondi, che varia fra l'11.2 e il 13.2, nel Lanzese e nell'Invrense questo rapporto oscilla fra il 15,2 e il 17.2, mentre discende nel Monferrino e nell' Albense da 9.2 ad 11.2. Gli occhi oscuri stanno poi ai chiari nel rapporto di 79 a 21.

(1) Livi D. Rid. *Essai d'antropométrie militaire* in « Bull. de l'Inst. internation. de Stat. », Tome VII, pag. 273.

Malgrado il Piemonte sia uno dei compartimenti più salubri, fatta eccezione per certi distretti del Novarese, funestati da febbri malariche, malgrado sia uno dei paesi più ricchi e meglio fornito di mezzi per combattere le *infermità*, tuttavia esso presenta un numero assai rilevante di persone affette da malattie, che le rendono assolutamente inabili ad un lavoro proficuo (1). Infatti, mentre la regione piemontese vien subito dopo il Veneto e la Lombardia per quanto si riferisce al numero dei *ciechi*, avendone 5.55 su 10.000, laddove il Regno ne conta quasi 8 (7.63), pei *sordomuti* occupa invece il penultimo posto fra i vari compartimenti, con una media di 8.05, più forte assai della media del Regno, che è di 5.51.

Peggio si sta per l'*idiozia* e il *cretinismo*, essendo la media del Piemonte di 117.3 su centomila abitanti, di fronte a quella del Regno, che è di 99.1.

Anche a questo riguardo la regione che illustriamo occupa il penultimo posto, superata soltanto dalla Lombardia (122.2), mentre il posto più elevato è tenuto dalla provincia di Roma con soli 30.4.

Fra tutti però i circondari piemontesi, primeggia tristamente per *idiozia* e *cretinismo* il circondario d'Aosta, con una proporzione di 72.0 su 10,000; lo seguono, ma a forte distanza, i circondari di Domodossola (30.4), Saluzzo (22.9), Susa (17.8) e Cuneo (16.8). Il contingente minore è dato dal circondario di Alessandria (3.5), a cui sta vicino quello di Vercelli (4.7).

La popolazione del Piemonte, che, come s'è visto, sale a 3,289,237 abitanti, è distribuita in 1485 comuni, il che, nel 1881, corrispondeva ad una media di 2074 (popol. pres.) o di 2140 (popol. resid.) abitanti per comune e ad una estensione media di 19.07 chq., per comune. Queste medie sono ben lontane da quelle del Regno, le quali sono per la popolazione, rispettivamente, di 3447 e di 3506 ab., e per l'area di 34.7 chq., per comune. Però codesti rapporti variano da provincia a provincia, specialmente riguardo all'estensione; così, ad es., i comuni della provincia di Cuneo hanno un' estensione media di 28.3 chq., doppia di quella che hanno i comuni della provincia di Alessandria (14.7), i quali, invece, si accostano per grandezza ai comuni della provincia di Novara; laddove quelli della provincia di Torino si avvicinerebbero, coi loro

(1) G. Parola, *Saggio di climatologia e di geografia patologica dell' Italia*, Torino, Bona, 1880.

Digitized by Google

23.1 chq., ai comuni della provincia di Cuneo. Riguardo poi alla popolazione, è notevole il fatto dei molti comuni scarsamente abitati.

Ve ne sono nel Piemonte un 190, che non superano i 500 abitanti; anzi ve n'hanno dei microscopici addirittura, come Clavières (60 ab.) Chiambrano (135), S. Martino di Perrero (189) Bovile (222) in provincia di Torino; Castelletto Monforte (122), Arguello (220), Perno (203), Rocchetta Belbo (355), ecc., in quella di Cuneo; Crana Gattugno (124), Isolella (187), Coninago (216), Cursolo (344), ecc., nel Novarese; Rosingo (248), Forotondo (353), Cerreto Grue (365), ecc., nell'Alessandrino.

Al gran numero dei piccoli borghi fanno però riscontro i grossi circondari, i quali superano tutti i 10 mila abitanti, ad eccezione di Varallo, e Domodossola che ne hanno 4, Pallanza e Susa che ne hanno 5, Aosta che ne ha 7; mentre vi sono poi altre 8 località con una popolazione che varia dalle 10 alle 20 mila persone.

Tuttavia da queste cifre non si può rilevare con esattezza rigorosa se la popolazione del Piemonte viva *agglomerata* o *sparsa*, benchè il censimento del 1881 abbia annoverato in questo compartimento 4423 centri con una media di 490 abitanti. Non di meno si può esser certi che anche in questa regione, come nella maggior parte dei compartimenti italici, la popolazione vive di preferenza ne' centri che nelle case sparse (1).

Quanto alla sua *distribuzione altimetrica* non si può ancora esporre un giudizio sicuro; conviene per ciò accontentarsi di alcuni elementi provvisori ed approssimativi riguardanti le varie provincie. La provincia di Torino, ad esempio, è quella che presenta i comuni più elevati del Piemonte. Infatti, prescindendo dai casolari dell'*Arselle* (2183m), di *Les Planais* (1950m) e *Hubert* (1892m), ecc., in val di Susa, dall'Ospizio del *Piccolo S. Bernardo* (2153m) e del *Cenisio* (1924m), dagli Alberghi della *Ciabotta del Prà* (1732m), e del *Baraccone* (2030m), numerosi sono i villaggi situati a considerevole altezza. Citiamo fra questi quelli di *Usseaux* (1416m), *Pragelato* (1524m), *Rochemolles* (1594m), *Valgrisanche* (1664m), *Gressoney-la-Trinité* (1627m), *Clavières* (1768m), *Chamois* (1815m), ecc., mentre ben poche sono le località che discendono ad un'altitudine inferiore a quella di Torino, cioè a 239 metri. La provincia di Cuneo può vantare anch'essa alcuni villaggi fortemente elevati, come *Grissolo* (1333m), *Valdieri* (1356m), *Bersezio* (1625m), *Argentera* (1690m), ecc., non così quelle di *Novara* e di *Alessandria*, benchè i comuni di *Formazza* e *Macugnaga*, nel circondario di Domodossola, si trovino, rispettivamente, a 1280 e 1323 metri sul livello del mare.

Il Piemonte, benchè sia uno de' paesi più industriali ed agricoli del Regno, pure dà un forte contigente all'*emigrazione*, come si scorge dal prospetto seguente, nel quale sono raccolte le cifre relative alla emigrazione dalle varie provincie nel quinquennio '87-91 (1).

			Anni				
			1887	1888	1889	1890	189
Emigrazione	Permanente	Alessandria	3467	3561	4362	2034	610
		Cuneo	3370	3227	3414	2379	1773
		Novara	641	1599	1599	787	1046
		Torino	4702	4825	6254	6292	3730
		Piemonte	12,180	13,212	15,589	11,492	7159
	Temporanea	Alessandria	414	513	694	439	393
		Cuneo	9407	11,625	10,580	11,395	13049
		Novara	1786	1665	3654	2948	2269
		Torino	4674	3588	4217	4223	4252
		Piemonte	16,281	17,391	19,145	19,005	19,963
Totale dell'emigrazione dal *Piemonte*			28,461	30,603	34,734	36,496	2,122
E stabilendo un rapporto dell'emigrazione per ogni 100,000 abitanti si hanno questi risultati:							
dalle provincie di		Alessandria	532	558	693	339	137
		Cuneo	2011	2337	2202	2168	2333
		Novara	359	483	771	553	490
		Torino	911	817	1017	1022	776
dal *Piemonte*			927	997	1131	824	883
dal *Regno*			758	1022	767	756	1032

(1) Il rapporto percentuale fra la popolazione *agglomerata* e *sparsa* sarebbe stato nel '71 di 74.22 e 25.78 e nell'81 rispettivamente di 70,63 e 29,37. Notevole adunque questa diminuzione, benchè piccola, della popolazione agglomerata, che contrasta con le tendenze accentratrici dei tempi nostri. Cfr. *Censimento della popolaz.*, già citato.

(1) *Statistica della emigrazione italiana avvenuta nell'anno* 1893. Min. di Agr., Ind. e Comm. Direz. gen. della Statistica, Roma, 1894.

Digitized by Google

È chiaro quindi che negli anni '87, '89, '90 la media dell'emigrazione dal Piemonte superò perfino quella data dal Regno, rimanendovi soltanto inferiore nel 1888 e 1891. Nè l'emigrazione accenna punto a diminuire, chè anzi gli ultimi dati del '94 segnerebbero di nuovo un crescendo con la cifra di 30,482 emigranti.

Come si scorge dalla tabella avanti esposta, la provincia che fornì un maggior contingente alla emigrazione *permanente* fu quella di Torino, e ciò per le terribili crisi economiche che colpirono la capitale del Piemonte: quella invece che dette maggior numero di emigranti *temporanei* fu la provincia di Cuneo, perchè più povera delle altre. Gli emigranti temporanei, per lo più terraiuoli, muratori, scalpellini, manovali, ecc., che vanno a cercar lavoro in Francia, nella Svizzera, in Germania, ecc., partono di solito in primavera, quando cioè cominciano i lavori all'aperto, e ritornano ai loro casolari quando i freddi, le piogge o le nevi, li rendono impossibili. In generale, l'operaio piemontese è sobrio, economo, instancabile e per ciò ricercato e preferito, col veneto e col lombardo, a qualunque altro.

4. Il Piemonte, nel *grado* di *istruzione*, occupa il primo posto in confronto delle altre regioni italiche; sicchè l'*analfabetismo*, se non è del tutto scomparso, è prossimo almeno a scomparire. Infatti, mentre nella prov. di Torino, nel 1872, si contarono 26 coppie, su cento, di sposi che non seppero firmare l'atto nuziale; nel '93 se n'ebbero soltanto 6; lo stesso si riscontrò nella provincia di Novara, dove, per le stesse epoche, si discese da 35 a 9. Nella città poi di Torino, la proporzione degli analfabeti, pel numero complessivo degli sposi e delle spose, fu, nel '93, ancora minore, toccando appena il 4 per cento; laddove Milano trovasi al 5, Genova al 10 e Firenze al 14 (1).

Lo stato poi dell'*istruzione pubblica* è quanto mai florido ed invidiabile, poichè nessun'altra regione italica può vantare un numero così grande di scuole (in media 2.55 per mille abitanti, mentre la media generale è di 1.62 per mille) e locali meglio aerati, grandiosi e forniti d'ogni arredamento scolastico.

Non è da credere che anche in Piemonte sia oro tutto quello che luce, ma egli è certo, che dietro l'impulso del capoluogo di provincia e dei circondarî, si sprigionò anche nei centri minori un vivissimo amore di istruzione, e non una, ma moltissime scuole si potrebbero addirittura prender per modelli. Ecco in proposito una tabellina, abbastanza eloquente in sè stessa (2).

		Asili infantili	Scuole elem. diurne pubbl.	Scuole elem. diurne private	Scuole serali	Scuole festive	Scuole sup. fem.	Scuole normali
Piemonte	scuole	621	8,324	1,872	515	554	18	24
	inscritti	80,492	305,608	22,017	18,267	17,732	740	2,814
Regno	scuole	2,572	49,722	8,555	3,492	2,454	740	148
	inscritti	302,754	2,291,966	195,837	128,780	64,580	4,963	18,677

e considerando gli stessi elementi in via proporzionale rispetto a 100,000 ab., abbiamo:

Piemonte	scuole	18,87	205,30	50,69	15.68	16.84	0,45	0,73
	inscritti	2447.13	12,027.35	699.07	555.35	539.91	22,49	85,85
Regno	scuole	8.42	162.82	28 02	11.44	13,48	0.51	0.48
	inscritti	991.47	7 505.83	611.33	421.73	211.49	16,25	61.16

(1) Ecco la proporzione degli analfabeti nelle provincie del Piemonte.

	Analfabeti per 100 sposi o spose nel 1893			per 100 coscritti della leva di terra sui nati del 1870 (eseg. nel 1890)
	Totale	maschi	femmine	
Alessandria	13.41	10.26	16.56	18.24
Cuneo	16.34	13.00	19 67	10.80
Novara	9.26	6.71	11.81	13.21
Torino	6.31	4.63	7.98	11.52
Piemonte	10.81	8.22	13.39	13.50
Regno	47.71	—	—	39.66

Queste cifre sono assai confortanti, tanto più se si pongono a riscontro con quelle del Regno e dei singoli compartimenti.

(2) VALLAURI, *Storia delle Università degli studî del Piemonte*, Torino, Stamp. Reale, 1875; — *Statistica dell'Istr. Elemen.* per l'anno scol. 1892-93, Min. di Agr. Ind. e Comm. Direz. gen. di Stat. Roma. 1894.

Digitized by Google

Queste cifre dimostrano che la regione piemontese, quanto ad asili infantili e scuole elementari pubbliche e private, serali e festive, oltrepassa, e di molto, la media generale del Regno.

Il numero dei maestri supera di qualche centinaio quello delle scuole, arrivando alla cifra di 8660, ossia ad un rapporto medio di 2.69 per 1000 ab., anche questo di gran lunga più elevato di quello del Regno (1.66).

Quanto ad aule e a maestri, le scuole pubbliche del Piemonte si distinguono come segue:

		I. Scuole irregolari Aule	Maestri
Scuole maschili		178	
» femminili		143	
» miste		1242	
Maestri			884
Maestre			679
	Totale	1563	1563

		II. Scuole regolari Aule	Maestri
Scuole uniche	maschili	972	
	femminili	984	
	miste	859	
Sc. ripart. in classi	maschili	1604	
	femminili	1506	
	miste	253	
	Totale	6178	
Sc. di corso sup.	maschili	349	
	femminili	234	
	Totale	583	
Maestri			2347
Maestre			4750
			Tot. 7097
Totale delle aule		8324	
» dei Maestri			8660

Si iscrissero nelle scuole di grado *inferiore* 193,489 maschi e 182.199 femmine, che però alla fin d'anno si ridussero rispettivamente a 127,811 e 121,862; nelle scuole di grado *superiore* gli iscritti furono 19,920, di cui 12,589 di sesso maschile e 7331 di sesso femminile; ma alla fin d'anno i maschi eran ridotti a 9796 e le femmine a 5842, cifre che sorpassano di qualche migliaio quelle offerte dalle medie del Regno.

Numerose sono pure le *scuole secondarie*, come si può rilevare dallo specchietto seguente, i cui dati si riferiscono al 1891-92 (1).

(1) *Istruz. second. e superiore e convitti maschili e femminili. Anno scol.* 1891-92. Minist. di Agr. Uff. di Stat. Roma, 1894

	Scuole	Insegn.	esterni	Allievi convitt.	udit.
Ginnasi	78	449	3240	3862	—
Licei	42	220	1190	1023	—
Sc. tecn.	46	312	3190	712	59
Ist. tecn.	10	176	966	168	78
» naut	—	—	—	—	—

Però dei 78 ginnasi, solo 29 sono governativi, 5 comunali pareggiati, 3 comunali non pareggiati, 2 di fondazione pareggiati, 5 di fondazione non pareggiati, 20 seminarili e 14 privati. I ginnasi governativi e pareggiati hanno una scolaresca di 2037 esterni e 124 convittori, mentre 1078 alunni ricevono la istruzione nei seminari.

Ogni capoluogo di provincia, e taluno dei circondarî, come Casale, Alba, Mondovì, Vercelli, Aosta, Ivrea, possiede un *liceo;* Torino anzi ne ha tre, con una popolazione studentesca, compresavi quella dei licei pareggiati, di 1086 esterni e 358 convittori, cioè di 1444 inscritti di fronte a 769 seminaristi e privatisti. Le *scuole* e gli *istituti tecnici* sono essenzialmente nelle mani de' laici; però numerosissimi sono i *convitti maschili* (124 con 9753 convittori) e *femminili* (136 con 6199 convittrici), sì gli uni (100) che gli altri (123) in mano del clero e dei privati.

L'insegnamento *professionale*, come dappertutto in Italia, trovasi anche in Piemonte ancora allo stato iniziale, benchè non manchino le scuole e gli alunni. La regione piemontese nel 1890-91, annoverava infatti 27 scuole *industriali, commerciali* e *professionali* (1) con circa 7000 inscritti, ma senza un riordinamento generale, senza un indirizzo eminentemente pratico e rispondente ai bisogni e alle industrie locali, i risultati saranno sempre inferiori all'aspettazione.

A queste scuole son poi da aggiungere quelle di viticoltura ed enologia d'Alba (Cuneo) con 5 insegnanti e 40 alunni (1894-95) e di Caluso con 3 insegnanti e 27 alunni, la scuola pratica di agraria presso la colonia agricola di Rivoli con 28 al. (1890), la colonia agricola di Lucento (Ist. Bonafous) con 54 al., e altri istituti privati come la scuola di chimica Cavour, annessa all'Istituto tecnico Sommeiller di Torino, con 40 al., il collegio degli Artigianelli, l'Albergo di Virtù, il collegio Salesiano, ecc.

L'*insegnamento superiore* è rappresentato da numerosissimi istituti. Tiene il primo luogo

(1) Cinque in prov. di Alessandria, 4 in quella di Cuneo, 12 in quella di Novara, 6 in quella di Torino.

Digitized by Google

l'Università, fondata nel 1405 e confermata con diploma dell'imperatore Sigismondo (1412) (1). Nel '91 92 essa annoverava 73 professori, 60 liberi docenti, 2024 alunni e 39 uditori (2); vengono quindi: la scuola superiore di Medicina e Veterinaria con 5 professori e 84 studenti; il R. Museo Industriale italiano con 8 professori e 67 alunni; l'Accademia di Belle Arti, fondata nel 1652 e riformata da Carlo Alberto, nel 1835, con 18 insegnanti e 260 allievi; gli Istituti militari, ossia la Scuola d'applicazione d'artiglieria e genio con 63, la Scuola di guerra con 44, la R. Accademia militare, fondata nel 1669, con 274 iscritti.

Per finire quanto concerne l'istruzione del Piemonte, diremo ancora due parole sulle *Biblioteche* e sulla *stampa periodica*. In fatto di Biblioteche, la regione piemontese ne conta 54 fra governative, provinciali, comunali, ecclesiastiche e private (3). Tiene il primo posto la *Nazionale* di Torino, fondata da Vittorio Amedeo II nel 1720, con oltre 150,000 volumi, 11,693 opuscoli varî, 1095 incunabuli anteriori al 1500 e 4009 manoscritti. Le tien dietro la *Comunale* della stessa città con 60,554 vol. e 15,000 opuscoli.

Dal lato della *Stampa periodica*, il Piemonte occupa il terzo posto fra i compartimenti italiani, venendo dopo la Lombardia e il Lazio, con 236 periodici. Fra le 4 provincie della regione, Torino trovasi alla testa di tutte con 14 periodici; la susseguono Alessandria con 38, Novara con 33, Cuneo con 29 (4).

Fortissimo è pure il movimento *postale*, rappresentato da 9.03 fra *lettere* e *cartoline* spedite da ciascun abitante nel 1893-94 (1 luglio-30 giugno), superiore di quasi un terzo alla media generale del Regno (6.83). Però, sotto questo riguardo, il Piemonte è sorpassato dalla Liguria con 15.24, dal Lazio con 13.43, dalla Lombardia con 7.15 fra lettere e cartoline. Quanto al numero dei *telegrammi* questo, per lo stesso anno, rimase al disotto della media generale del Regno (25,70 ogni 100 ab.), poichè non ne furono spediti che in ragione di 21,01 per abitante.

(1) Bona e Briano. *Della costituzione dell' Università di Torino dalla sua fondazione al* 1848, Torino, Stamp. Reale, 1852. — *Cenni storici sulla R. Università di Torino*, Torino, Stamp. Reale, 1873.

(2) Gli alunni erano così ripartiti tra le varie facoltà: Giurisprudenza 550, Procuratori e Notariato 26, Filosof. e lettere 150. Scienze fis. e nat. 301, Magistero di fis. e Sc. nat. 28, Medicina 654, Ostetricia 175, Chimica e farmacia 16 Diploma profess. farmac. 170, Scuola d'appl. per gli Ingegneri 371.

(3) *Statistica delle Biblioteche*. D r. gen. di Stat. Vol. 1.° *Piemonte, Liguria, Lombardia, Veneto* ed *Emilia*, Roma, 1893.

(4) *Statistica della Stampa periodica nell'anno* 1893. Dir. gen. di St. Roma, 1894.

Il patrimonio della carità pubblica è nel Piemonte in continuo aumento; dall' '81 al '94 infatti esso si accrebbe di 51,489,039 lire effettive, ossia di 15,95 lire per persona (1); la rendita patrimoniale era nel 1880 di 13,165,422 lire, che, depurata dalle spese d'amministrazione e dalle imposte, si ridusse a 8,892,228 lire nette, ed ora, comprese altre entrate, tocca i 15,131,822 lire. Le spese di Beneficenza, inscritte nei Bilanci provinciali, salirono nel '91 a 2,331,415 lire, quelle dei Bilanci comunali a 2,484,746; somme inferiori a quelle largite nel Veneto, nello stesso periodo, benchè più elevato sia stato il numero dei beneficati, che salì al 43 e al 46 per mille.

Per quanto concerne la *giustizia civile*, il Piemonte lascia alquanto a desiderare, quantunque il numero dei procedimenti contenziosi, iniziati nel '93 presso le varie magistrature, (50.63 ogni 1000 ab.) sia stato inferiore alla media del Regno, che salì ad 81.32. Sotto questo aspetto, codesta regione vien dietro alla Lombardia, all' Emilia, alla Toscana e al Veneto. Peggio si sta per le *separazioni coniugali*, con 211 istanze di separazione (1893), ossia con una proporzione di 4.06 su 10,000 coppie, laddove la Basilicata non ha che 1.09 e la media del Regno tocca solo il 2.64. L' ultimo posto, a questo riguardo, è tenuto dalla Lombardia con un rapporto di 4 60 (2).

Se scarse sono in Piemonte le *vendite* d'*immobili* per le piccole espropriazioni davanti alle preture, assai numerose sono invece quelle davanti ai tribunali (3); troppo frequenti pure i *fallimenti*.

Quanto ai *reati*, il Piemonte, col Veneto e con la Lombardia, trovasi al più alto grado nella scala della moralità; rari gli omicidi, le lesioni, i delitti contro il buon costume, le rapine; più frequenti i furti e le falsità, benchè sempre al di sotto della media generale.

5. Diamo ora anche una breve occhiata al *movimento economico* delle provincie piemontesi.

(1) Questa cifra fu calcolata sulla semi-somma fra la popol. del 31 dic. '81, e quella del 31 dic. '94.

(2) *Annuario statistico italiano pel* 1895.

(3) Nel '93 le piccole espropriazioni furono appena di 1.36 ogni 100,000 ab.; al contrario le espropriazioni più rilevanti toccarono un rapporto di 24.65 superiore alla media generale del Regno, rappresentata da 19.17.

Digitized by Google

Nel 1894, presso le sedi dei grandi *istituti d'emissione* (Banca d'Italia, Banco di Napoli e di Sicilia), si fecero sconti per 168 milioni e anticipazioni per 21, con un movimento soltanto inferiore a quello della Liguria, Lombardia, Toscana, Lazio, Campania, Sicilia, ma superiore ai restanti compartimenti.

Alla fine del '91, gli istituti propri di *credito* o di *cooperazione* nel Piemonte erano 68 e possedevano i seguenti capitali in milioni di lire

	Capitale nomin.	Capitale sottosc.	Versato e fondo di riserva
Soc. coop. di credito e banche pop. . .	7.0	6.9	9.1
Soc. ordinarie di cred.	55.6	55.5	45.0
Totale	62.6	62.4	54.1

Forte è altresì il patrimonio affidato alle casse di *risparmio*, che nel 1893 era rappresentato dalle somme seguenti:

	mil. di lire
Casse di risparmio ordinarie . . .	126.1
» » » postali	85.0
Depositi negli Istituti di credito . .	15.6
Totale	226.7

Con ciò il Piemonte, quanto a risparmi, rimaneva al dissotto solamente della Lombardia, mentre superava ogni altro compartimento (1).

Poco lieta è invece la condizione del *credito ipotecario*, poichè a' 31 dic. del 1893 i *mutui ipotecari*, gravanti sui terreni e fabbricati, salivano all'enorme cifra di 1,157 milioni, come debito *fruttifero*, ed a 731 milioni di debito *infruttifero*, somma quella non superata che dal Napoletano (Abruzzo, Molise, Campania, Puglie, Basilicata e Calabria) e questa dal Napoletano e dalla Sicilia.

Il Piemonte è regione eminentemente agricola e non soltanto nel piano, nelle fertili pianure dell'Alessandrino, del Novarese, del Vercellese e nel territorio circostante Saluzzo, ma altresì nella regione collinesca; anzi fu notato che sono più fertili i terreni in vicinanza dei colli, vuoi per quel vantaggio che loro arreca il riverbero de' raggi solari, vuoi pel terriccio che cade dai monti. I cereali maggiormente coltivati sono il *frumento*, il *granoturco*, il *riso*. Nel quadriennio 1891-94 si ebbero ben 279,813 ettari coltivati a *frumento;* 176,378 coltivati a *granoturco;* 64,600 a *riso;* 77,923 a *cereali minori*. Oltre di che le costanti applicazioni dei ritrovati scientifici dànno una produzione per ettaro superiore a quanto si raccoglie altrove.

Così, mentre nel Veneto, che è pure regione ubertosissima ed eminentemente agricola, si ottennero in media, nel citato quadriennio, ettolitri 11.9 di *frumento* per ettaro e 14 di *mais*, nel Piemonte e nell'Emilia si ebbero delle medie prossime e superiori ai 13 ettolitri pel frumento e 17 ed anche 19 ettolitri pel *mais*.

Meno notevole che nel Veneto è la superficie coltivata a *legumi*, estesa per 21,175 ettari; tuttavia se ne ricavarono nel '93 quasi 116,720 ettolitri di semi; sufficientemente ampia quella coltivata a *patate* (17,849, et.), che dette, nel '94, circa 577,659 quintali di tuberi ossia 32 quintali di patate per ettaro.

Importantissima è poi la produzione del vino, di cui, da parecchi anni, va crescendo l'esportazione; la *vite* è coltivata tanto nel piano quanto nella regione collinesca. Le si assegna una superficie di 246,773 ettari, naturalmente compresi gli spazi interposti tra i filari, onde in media si ebbe, nel quadriennio '91-94, un prodotto di quasi 4 milioni (3,825,000) di ettolitri di vino, circa $^1/_8$ della produzione vinifera italiana.

I vini più rinomati sono: il *Barolo*, il *Barbaresco*, il *Nebiolo*, il *Gattinara*, il *Ghemme*, il *Valdengo*, il *Lessona*, il *Rovere*, il *Novara*. Alcoolici, ricchi di acidi, di giusto colore, privilegiati dalla natura sotto tutti gli aspetti, hanno questi vini uno splendido avvenire.

Nel lasso di tempo dai cinque ai dieci anni, essi perdono della loro asprezza e messi in bottiglia acquistano un sapore e un aroma delizioso. Anche il *Barbera* possiede queste qualità: tonico, corroborante, ricco di ferro, forse un po' carico di colore. Il *Grignolino* ha invece un colore rosso chiaro, ma è un tipo di vino fino, secco, nervoso. Il *Freisa* è aspro, serve da taglio e resiste benissimo al viaggio.

Vini delicati per gusto e profumo sono: il rosso di *Chiomonte*, il *Carema* e i moscati bianchi d'*Asti* e *Canelli*. Il *Caluso* del Canavese e lo *Chambave* d'Aosta godono d'una rinomanza antica (1).

Nel Piemonte manca affatto la produzione

(1) La sola cassa di risparmio di Torino aveva nel giugno del corrente anno (1896) un attivo di lire 59,423,460 78 con un fondo di riserva di 9,198,492.09, talchè essa viene ad esercitare una notevole influenza sul credito, sul risparmio e sulla beneficenza.

(1) IERMINA, *Estratto dalla Guida ufficiale per lo sviluppo del commercio internazionale dei prodotti agrari della Regione Subalpina*, Torino, Pozzo, 1893.

Digitized by Google

dell'*olio di olive*, non essendovi nemmeno un'ettaro destinato a tale coltura, e nulla è pure la coltivazione degli *agrumi* e del *tabacco*.

Al contrario è assai sviluppata la coltura dei *castagni*, che si stendono sui colli del Monferrato e sulle Alpi e alla quale son dedicati 64018 ettari, che nel '94, diedero 285,439 el. di castagne fresche; modesta è in quella veco la coltura della *canape*, estesa su 5187 ettari con un prodotto di 36,500 quintali di stoppia e quella del *lino*, estesa su 182 ett., con un reddito annuo di 943 quintali.

Ma il prodotto più ricco e più notevole di questa regione è l'allevamento del *baco da seta*, che, nel '94, produsse oltre 71 milioni di chilogrammi di bozzoli, cioè il 6.° di quanto si raccolse in tutto il Regno.

I prati hanno pure una grande estensione, stante la gran quantità del bestiame; normalmente essi dànno quattro raccolti, l'ultimo de' quali serve di pascolo al gregge; un'altra specie di prati, cui dassi il nome di marcite, viene segata fino a 9 volte in un anno. Nel 1894, i prati che produssero fieno si estendevano per 366 mila ettari e quelli che rendevano erba soltanto per oltre 203 mila; quelli dettero oltre 9,6, questi 2,5 milioni di quintali di *foraggio*.

La ristrettezza dello spazio assegnatoci non ci permette di diffonderci molto a lungo sulle condizioni dell'*agricoltura* in Piemonte e su quelle del *contadino*: tuttavia non sara inopportuno spendervi qualche parola.

Quanto alle *condizioni generali dell'agricoltura in Piemonte*, è da notarsi che vi predomina la piccola e la media proprietà, benchè non manchino poderi piuttosto vasti.

Nelle parti montuose delle Alpi, come in valle d'Aosta e nelle parti più alte dei circondarî di Torino, Ivrea, Pinerolo, Susa, Saluzzo, Mondovì, ecc., la propretà è così frazionata, che è raro il caso di trovare appezzamenti superiori ad un'ettaro, e quivi la proprietà tende sempre più a dividersi, essendo assai pronunciato il sentimento del possesso, l'affetto alla terra, l'attitudine al lavoro e all'economia.

L'emigrazione degli uomini è generalmente temporanea, benchè si cominci a lamentare anche qui, come in altre regioni italiane, la emigrazione stabile.

Nelle zone meno elevate, nella regione viticola, predomina pure la piccola proprietà, benchè vi si trovino poderi più estesi. Qui è in voga la colonia parziaria a terzeria nelle terre più fertili, a mezzaria nelle terre più elevate.

Nella parte piana aratoria e prativa è la media proprietà che predomina, benchè vi sieno pure poderi di 200 e più ettari, i quali sono frequenti nelle zone con abbondanti acque di irrigazione, dove si attende alla produzione del latte e specialmente poi dove si coltiva la risaia: quivi sonvi poderi, che si estendono a 300 e più ettari, come nel Vercellese, nel Novarese, poichè il genere di produzione richiede forti capitali e se la proprietà fosse molto suddivisa si presenterebbero delle difficoltà nella direzione e nell' uso delle acque d'irrigazione.

Lo stato dell'agricoltura nelle provincie subalpine è oggidì piuttosto languente per diverse cause: 1.° per la rottura dei trattati di commercio colla Francia; 2.° per la concorrenza e l'avvilimento di prezzo del frumento e di altri cereali, onde gli affitti di alcune terre cerealiere discesero da 60 a 50, poi a 40 e persino a 30 lire la *giornata* di Piemonte di 3810 mq.; 3.° per la peronospora della vite che annientò, per alcuni anni, il prodotto di alcuni territorî o diminuì o deteriorò il prodotto di altri.

Tutte queste cause promossero un' emigrazione stabile verso le Americhe, oberarono il debito ipotecario e fecero fiorire l'usura. In attesa della sospirata legge sul credito agrario, sorsero e furono assai benefiche le casse rurali di prestito; e a titolo di merito va citata la provincia di Cuneo, dove si annoverano le casse rurali di Boves, di Peveragno, di Chiusa di Pejo, di Beinette, di Vicoforte, di Mondovì, di Diano d' Alba, ecc. Esse furono provvide, perchè fecero cessare l'usura e l'emigrazione nelle rispettive zone di azione.

Quanto al *bestiame agricolo*, il Piemonte dà certamente un grande contingente di bestiame bovino da macello. Ha importanti mercati ad Alba, Alessandria, Asti, Bra, Carrù Carmagnola, Chivasso, Chatillon, Cuneo, Fossano, Moncalvo, Moncalieri, Pinerolo. I mercati di Fossano, Moncalieri e Saluzzo hanno una certa rinomanza pel commercio dei suini; quelli di Alba, Bra e Carmagnola dànno vitelli di 12 a 14 mesi, di carne finissima e molto apprezzata: il peso medio di questi animali, benchè giovani, è di 400 a 600 chil. Il peso medio dei buoi grassi è di 800 a 1000 chil., e più, che rendono al macello il 65 e il 70 %.

Le *razze bovine* del Piemonte appartengono a quella che è detta la razza piemontese della pianura: di alta statura, di pelame frumentino chiaro o carico, rossiccio e sovente anche bianco come nelle stalle del territorio di Carmagnola. Le vacche di questa razza acquistano una massa considerevole; sono forti

Digitized by Google

ed usate pure pei lavori nelle piccole fattorie di collina in sostituzione dei buoi. Questa razza piemontese conta parecchie sottorazze, tra le quali è notevole quella *astigiana o delle Langhe*, più piccola, allevata nell'Astigiano, nel Monferrato, nelle Langhe e nel Canavese. Distinguesi poi la razza di *Pinerolo*, di *Demonte*, le razze transumanti di montagna, pregiate per latte, e la *Valdostana*, la *Biellese e Varallina*.

S' introdussero però limitatamente alcune razze estere specializzate; per la carne la Durham e la Charolaise, per il latte la nera di Schwitz, l'olandese o di Frisia, quella piccola di Tarantasia (Savoia.)

Pei *suini*, si ha la razza indigena nera di Saluzzo, ma vanno pure diffondendosi le inglesi Yorkshire meticci o incroci.

Per gli *ovini*, havvi la razza alta *langhirola* per latte, agnelli, però meno pregiata per la lana in confronto di quelle specializzate nel Biellese e di altre zone prealpine.

Di *cavalli* non sonvi vere razze; ma si importano cavalli di razza friulana, ungherese, nonchè cavalli e muli della Savoia. La produzione di cavalli è limitata all' allevamento sparso presso i proprietarî.

In totale, il numero degli animali grossi è di 1,522,894, nè ciò farà meraviglia quando si sappia che il Piemonte, sotto questo aspetto, tiene il primo posto fra i compartimenti dell' Italia settentrionale. Fra le industrie, derivanti dal bestiame, meritano speciale considerazione il caseificio e la concia delle pelli; di quest' ultima parleremo in appresso. Quanto al *caseificio* e ai *latticini* in genere, si può dire che la produzione del biennio 1891-1893 fu assai rilevante, poichè il valore del *formaggio* si valutò a 6,4 milioni, quello del *burro* a 6,5, delle *ricotte* ed altri prodotti a quasi 223 mila lire, con un totale di oltre 13 milioni di lire. Invece la produzione della lana fu piuttosto scarsa, poichè la media annua, per lo stesso biennio, non superò le 400,000 lire.

Per quanto concerne le *foreste*, ecco quale era negli ultimi anni la superficie dei boschi, dei terreni cespugliosi, dei terreni nudi svincolati e vincolati per effetto della legge forestale (20 giugno 1877) nelle varie provincie del Piemonte.

		Sup. di terreni svincolati	Sup. di terreni vincolati
Alessandria	(1889)	33,146	46,921
Cuneo .	(1888)	64,145	91,356
Novara .	(1885)	60,661	121,879
Torino .	(1885)	34,110	180,286
Totale		192,062	440,442

La produzione media annua dei boschi cedui d' alto fusto soggetti a vincolo forestale si può valutare come segue:

Valore dei prodotti tratti dai boschi	
di alto fusto	4,313,305
dei boschi cedui . . .	2,450,472
prodotti secondarî . .	1,499,640
Totale	8,253,417

Da ciò si rileva come le industrie forestali diano non poco interesse alla regione piemontese.

6. Veniamo ora alla *statistica industriale*. Le sostanze che formano la massa principale del bacino del Po, in generale, partecipano meglio della natura dei terreni primitivi. I torrenti e le riviere, che scendono dalle Alpi, trasportano nella pianura graniti, porfidi, serpentini, quarzi, schisti, la diorite, il gneiss, la dolomia, le rocce micacee, feldspatiche e talcose ed il calcare compatto.

Quanto però a *miniere*, il Piemonte è una regione assai povera, come si può desumere dal seguente specchietto del 1894, che accoglie il numero delle miniere, la quantità del minerale estratto e il numero degli operai addetti all'estrazione.

Provincie	Miniere		Valore tot. del prod. in lire	Operai
Alessandria	2	minerali d'oro.	7800	32
Cuneo	3	piombo argentifero e liguite.	6280	117
Novara	28	minerali di ferro, rame, oro (1).	667,666	581
Torino	15	minerali di manganese, rame, piombo, piriti, ferro, antracite, grafite.	258,592	535
Totale	48		940,338	1,265 (2)

Le principali miniere di ferro sono quelle di ferro ossidulato di Cogne (Aosta), di Traverselle (Ivrea), quelle di ferro oligisto di Baio (Ivrea). Citeremo inoltre la miniera di galena argentifera di Vinadio (Cuneo), e quella di solfato di magnesio nella pianura di Alba. La coltivazione della torba è solo limitata al territorio di Avigliana e di Bolengo in provincia di Torino.

(1) La produzione dell'oro deve esser stata un tempo assai più importante se si pon mente alla disposizione della *lex Censoria*, citata da Plinio, la quale vietava agli appaltatori delle miniere d'oro dell'agro vercellese di impiegare nella escavazione più di 5000 operai.

(2) *Rivista del servizio minerario nel* 1892. In « Pubbl. del Corpo Reale delle Miniere » Min. Agr. ecc. Roma, 1893

Digitized by Google

Fra gli stabilimenti metallurgici più importanti son da notare le Officine ferroviarie della Società italiana per le Strade ferrate del Mediterraneo e gli Opifici militari. Le officine sono due con 2023 operai, lavoranti in media per 3)2 giorni. Gli opifici militari sono: la fabbrica d' armi, l'arsenale di costruzione, il laboratorio di precisione e la fonderia.

La fabbrica d' armi ha una produzione di 48,259 armi da fuoco, per un valore di 1,680,861 lire, e una produzione di 47,245 armi da taglio e da punta per un valore di 614,185 lire. L'arsenale di costruzione impiega materiali, che si valutano a 1,260,000 lire annue e conta 700 lavoranti.

Il laboratorio di precisione, con 706 operai, impiega un materiale calcolato a 532,559 lire, dando una produzione di circa 2,117,053 lire. La fonderia dà lavoro a 459 persone e rende per 1,906,776 lire.

Altre importanti fonderie della città di Torino, sono quelle di Poccardi e Compagni con 384 operai, dei fratelli Gilardini con 324 persone, dei fratelli Diatto per materiale ferroviario, tramvie a vapore, ecc.

Un importante stabilimento per la lavorazione dell'amianto, talco e grafite trovasi nel comune di Nole e a Lanzo (prov. di Torino). Il rame è lavorato dalla Società anonima elettro metallurgica, in Pont S. Martin, che dette nell' '87, 463 tonn. di rame elettrolitico, impiegandovi 240 operai; a Donnaz v'è pure un'altra officina, che fornì 535 tonn. di lastre d'ottone, verghe, e 9 tonnellate di tombak e 60 tonn. di rame in filo.

In provincia di Torino si annoverano poi altri 70 opifici per lavori di fonderia, costruzioni in ferro, lavori d'incisione, torchi, ruote, rulli compressori, caldaie, strumenti geodetici, ecc.

In quel di Cuneo, il più importante stabilimento meccanico è quello della *Società nazionale delle officine di Savigliano* per la produzione di vetture, vagoni per ferrovie, ponti, cassoni, tettoie metalliche, materiale fisso e meccanismi varî. Del resto, nella provincia, vi sono altri 65 opifici, tra grandi e piccoli, che impiegano 1076 operai.

Importantissimi stabilimenti trovansi pure nella provincia di Novara, specialmente ad Intra, Biella, Vercelli, Omegna, Netro, ecc., che dànno lavoro a 1237 persone.

Minore importanza degli accennati hanno gli stabilimenti meccanici della provincia di Alessandria, che ne conta soltanto 29 con 548 operai.

Il Piemonte possiede numerosissime cave di pietre e in genere di materiali da costruzione. Primeggia, sotto questo aspetto, la provincia di Cuneo con le sue *pietre da taglio* di Bagnolo e Barge, le *ardesie* e il *marmo*; la segue quella di Torino con le cave di *talco* del circondario di Pinerolo, di *magnesite* presso Torino, di *amianto* proveniente in massima parte dalle valle d' Aosta e da quella della Stura di Viù.

Sono assai stimati i *graniti* bianchi e rossi di Baveno, Monteorfano ed Alzo nel Novarese; le *bevole* impiegate in lastroni, gradini, modanature, cornici, specialmente nella Lombardia; le pietre *ollari*, adoperate per la conduttura di acque impure o comunque acide. Nel 1890, il valore complessivo di 429 cave si calcolò a 2,107,409 lire, impiegandosi nell'estrazione 3648 operai. Collegata con la produzione delle cave sta appunto quella delle *fornaci* di *laterizi*, *calci*, *cementi* e *gessi* e *terre cotte*, le quali, nel 1890, salivano a 746, con un prodotto di 9,236,624 lire e un personale di 8155 lavoratori. La maggior parte delle fornaci per laterizî, in prossimità dei grandi centri, è a fuoco continuo, sistema Hoffmann o Dietzch.

Molto importante è nella provincia di Cuneo la produzione delle maioliche, con 8 opifici, e un reddito che si avvicina al mezzo milione. Trovasi pure, nella stessa provincia (a Garessio), una fabbrica di vetri in lastre per finestre, il cui lavoro si calcola a 200,000 lire, superato però da quella di Torino, che, nello stesso anno 1890, toccò il mezzo milione di lire.

Ormai, si può dire, non v'è città per grande o piccola che sia, che non abbia di molto migliorato il proprio sistema di illuminazione, adottando il *gaz* o addirittura la luce elettrica, sicchè non poche officine si dovettero impiantare e pubbliche e private. I quattro capoluoghi di provincia son tutti dotati della illuminazione elettrica, ma essa allieta altresì molti dei circondarî (Pallanza, Domodossola, Aosta, Ivrea, Susa) e dei centri minori (Borgo S. Dalmazzo, Coggiola, Cossogno, Intra, Omegna, Serravalle Sesia, Moncalieri, Alpignano, Collegno, ecc.).

Fra le industrie private meritano di essere ricordate le fabbriche di *fiammiferi* di Alessandria, Vercelli e Torino, di *concimi artificiali* (Casale Monferrato, Torino), di *carbone di legno* (Garessio [Cuneo]), *acido solforico* (Torino), *inchiostro e materie coloranti* (Susa), *vernici* (Torino), *materie esplodenti* (Avigliana [Torino]).

Digitized by Google

Un'industria assai sviluppata in tutto il Piemonte è quella attinente ai *prodotti alimentari*. Tiene il primo posto la *macinazione dei cereali*, contandosi, nella provincia di Torino, 1081 molini parte ad acqua, parte a vapore; 791 in quella di Novara (1883), tutti ad acqua; 762 in quella di Cuneo (1882); 506 in quella di Alessandria (1882). Le provincie di Novara ed Alessandria sono inoltre fornite di macchine per la *brillatura del riso*; tutte poi hanno varî opifici per la *fabbricazione delle paste da minestra*. Recen-

Fig. 240. — Torino. Monumento a Emanuele Filiberto.

temente fu aperta a Savigliano una fabbrica di zucchero, che dette, nel '94-95, circa 6017 quintali di prodotto; nello stesso anno, delle 6 fabbriche di *glucosio* esistenti in Italia, una era attiva a Beinette in quel di Cuneo. In grande decadenza trovasi in quella vece la *distillazione dello spirito*, tanto che su 2,218 fabbriche, nell'anno finanziario '88-'89, solo 45 furono attive. In ogni provincia esistono *fabbriche di birra*, contandosene circa 26 in tutto il Piemonte di fronte a 101 di *acque gasose* e a 139 di vermuth, liquori, cioccolatto e confetture (1891-92).

Maggiore importanza hanno nel territorio

Digitized by Google

piemontese le industrie *tessili* e principalmente quella della *seta* (1). Tiene il primato (1891), nella *trattura*, la provincia di Cuneo con 57 opifici e 3730 operai; la seguono Alessandria con 44 opifici e 4361 operai, Torino con 35 opifici e 3013 operai, Novara con 8 opifici e 888 operai. In totale, adunque, il Piemonte ci presenta 144 opifici e 13,992 operai; per ciò, sotto questo aspetto, esso viene ad occupare il secondo posto fra i compartimenti italiani. Nella *torcitura*, invece, le provincie del Piemonte sono ordinate come segue:

	Opifici	fusi attivi	Operai
Torino . . .	34	14,348	4364
Cuneo . .	25	90,612	2093
Novara . . .	8	24.516	1460
Alessandria. .	2	11,000	121
Totale	69	198,914	8038

Meno sviluppata è la *tessitura* della seta, benchè non manchino alcune fabbriche a Torino (12), a Intra (2; Novara) a Racconigi (1; Cuneo) con un complesso di 876 operai. Lo stesso dicasi della *cardatura* e *filatura dei cascami*, di cui non abbiamo alcun opificio nelle provincie di Alessandria e di Cuneo, 3 soltanto in quella di Novara e 2 in quella di Torino. Vi sono impiegati 20,800 fusi attivi e 1761 operai.

Anche per la *filatura del cotone* la provincia di Torino occupa il primo posto co' suoi 17 opifici, 166,030 fusi attivi e 2866 operai.

La segue da vicino quella di Novara, con 117,280 fusi e 2797 operai, mentre a lunga distanza vengono quelle di Alessandria e di Cuneo; quella con 49,594 fusi e 1116 operai, questa con 16,400 fusi e 527 operai.

Per la *tessitura del cotone*, in quella vece, il primo posto è tenuto dalla provincia di Novara, con 40 opifici, 3367 telai meccanici, senza contarne altri 738 a mano, e 5822 operai; il secondo, dalla provincia di Torino. In tutto il Piemonte, gli operai impiegati nella tessitura del cotone sommano a 10,066.

Lo stesso dicasi per la *lana*, la cui industria regna sovrana nel Novarese con 85 stabilimenti (1889), destinati alla *filatura* e *tessitura*, 81,930 fusi attivi e 1760 telai meccanici, oltre a 1411 attivi a mano e 7811 operai. Dietro a Novara, ma a grandissima distanza, viene, sotto questo riguardo, la provincia di Torino con 7 opifici e 849 operai; quella di Alessandria ne è affatto sprovvista e quella di Cuneo ne conta 5 con soli 9 operai, sicchè non metterebbe conto di parlarne.

(1) *Statistica industriale.* Piemonte. Min. di Agr. ecc. Roma, 1892.

L'industria della *filatura* e *tessitura* del *canape*, del *lino* e della *iuta* è sviluppata soltanto nelle provincie di Novara (25 opifici, 70 telai mecc., 616 telai a mano, 1042 operai) e di Torino (10 op., 980 telai, 1723 op.). Nella *Casa penale* di Fossano, e in quella di Saluzzo (Cuneo), si fabbricano tessuti di cotone e tessuti misti di cotone e lino o canapa; nella prima lavorano 100 forzati e nell'altra 105.

La fabbricazione dei *cordami* è ben poca cosa, non dando lavoro che ad un centinaio di persone principalmente delle provincie di Cuneo e d'Alessandria.

Diffusissima è la tessitura *casalinga*, del *canape*, *cotone*, *lino*, *lana*, ecc., mediante semplici telai a mano. Nel 1890 se ne contavano 12,440; dei quali 426 per lavori di maglieria e passamani, 1304 destinati a lavori in lana, 2582 ai tessuti di cotone, 6635 a quelli di lino e canape e 478 a quelli di materie miste. La provincia di Novara ha la prevalenza sulle altre con un totale di 4605 telai; quella di Cuneo, invece, occupa l'ultimo posto con 1800.

Numerosissime le *tintorie*, 89 circa nel Piemonte, ma solo importanti talune del Novarese, del Torinese, giacchè la più parte non sono che semplici botteghe da tintori, con pochi operai, o condotte dal solo proprietario.

Oltre alle accennate industrie, ve ne sono delle altre, che pur meritano di essere ricordate, come quella dei *nastri*, nella provincia di Torino, che impiega 1329 operai, e delle *maglierie* nelle provincie di Torino (opifici 17 operai 1193) e di Novara (op. 22, operai 1784), principalmente a Biella e a Rettinengo.

Notevole è pure la fabbricazione dei *cappelli*, nella quale il Piemonte, e specialmente il Novarese, ha acquistato un posto segnalato per la grande varietà e il buon mercato del prodotto. In complesso, la regione piemontese possedeva, nel 1890-91, 72 fabbriche di cappelli con 1710 operai; le *concerie di pelli* si trovavano pure in gran numero (173 con 2681 operai) e sopratutto nella provincia di Torino che, da sola, contava 69 opifici e 1884 persone. Ed anche nelle industrie *tipo-litografiche* il primato era allora tenuto dalla provincia di Torino. Infatti essa sola aveva 86 tipo-litografie delle 182 che esistevano nel Piemonte, con 2057 operai dei 2714 tipografi. Degna pure di menzione è la *lavorazione del legno* (segherie, tornerie, fabbricazione di mobili e delle botti), contandosi in tutta la re-

Digitized by Google

gione 392 opifici e 2825 artefici. Primeggia, sotto questo aspetto, la provincia di Alessandria, a cui tien dietro, a breve distanza, quella di Torino. Nè van passate sotto silenzio le *cartiere* e la *fabbricazione della pasta di legno*, che hanno discreta diffusione a Fossano (Cuneo) a Germagnano (Torino), ma principalmente a Serravalle Sesia in provincia di Novara. Quivi, anzi, trovasi la più importante *cartiera* dello stato, tenuta da una società anonima; essa impiega 1300 operai e il suo commercio si estende in tutto il Regno ed anche all'estero.

In fine, ricorderemo qualche altra industria locale, come le fabbriche di *ombrelli* di Alessandria, Crusinallo (Novara) e Torino, di *oreficeria* a Valenza (Alessandria) e ad Asti, di *panieri in vimini* nelle case di pena di Fossano e Saluzzo e nel Vercellese, di *stuoie pei bachi da seta* a Villadeati (Alessandria), di *busti da donna* a Oleggio (Novara), di *bottoni* a Vercelli, di *spazzole e pennelli* a

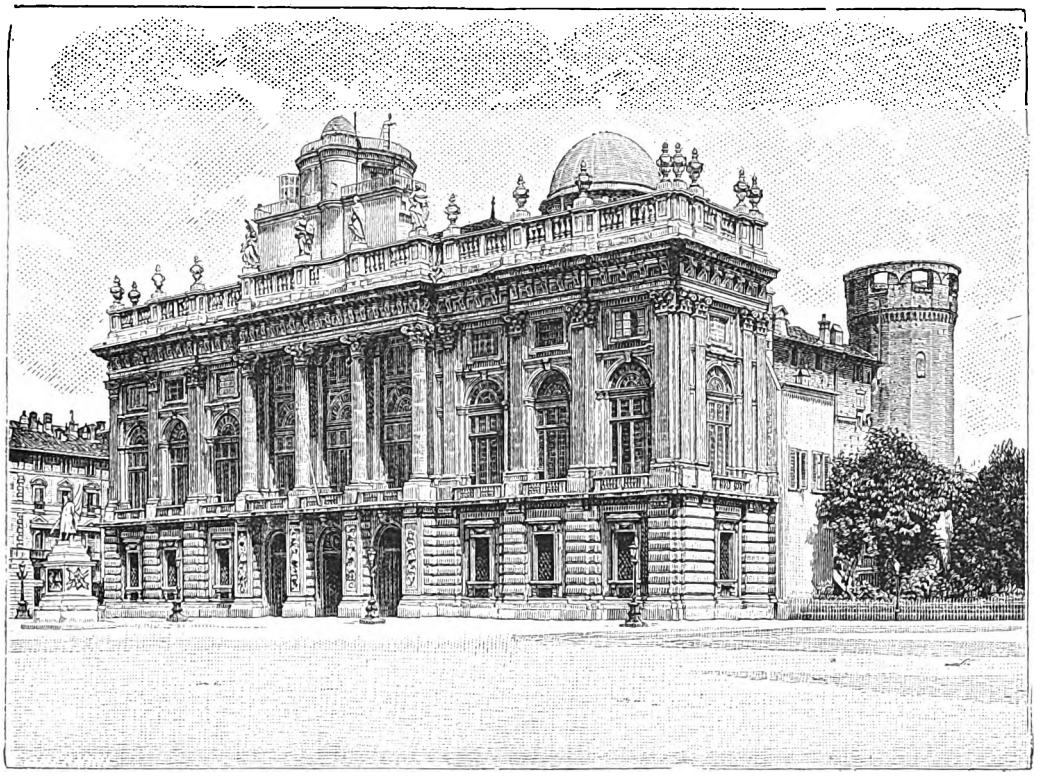


Fig. 241. — Torino. Palazzo Madama. Costruzione del secolo XVII cadente.

Cannero (Novara), di *guanti* a Torino, di *biancheria per uomo* pure a Torino, di *tabacchi* a Torino, che nell'esercizio finanziario 1890-91, produssero chg. 2,698,444 di tabacchi, ecc. Così, come per noi si poteva, tentammo un breve abbozzo dell'industria piemontese, la quale, malgrado recenti crisi economiche, è in continuo aumento. E lo sarebbe ancor più se la viabilità fosse migliore.

7. Sotto il rispetto della *viabilità*, il Piemonte trovasi infatti ben lontano dalla Lombardia, dal Veneto e dall'Emilia; accostandosi invece alla Toscana con 29 chil. lineari su 100 chq. (1890); lo sviluppo complessivo delle strade nazionali, provinciali e comunali obbligatorie era, circa lo stesso tempo, di 8435 chil., mentre la Lombardia ne vantava 12,805 e il Veneto 11,482 (1); ma allorquando saranno finite le linee in costruzione (626 chil.) e quelle stabilite per legge (3765 chil.) (2), il Piemonte avrà un rapporto di 49 chil. di sviluppo per 100 chq., assai vicino a quello della Venezia. Solo bi-

(1) Confr. a pag. 535 di questo stesso volume.
(2) Così divise (1892).

	costruite	in costruz.	da costruirsi
Nazionali	773	. . .	16
Provinciali	3631	72	173
Com. obbligatorie . .	5585	554	3576

Digitized by Google

sognerebbe migliorarne la manutenzione, giacchè è troppo noto quanto le strade siano mal tenute, anche le migliori, polverosissime nell'estate, fangose nell'inverno, stante la qualità della ghiaia rocciosa che viene adoperata.

Meglio si sta quanto a ferrovie; infatti il Piemonte è attraversato da 1659 chil. di strade ferrate e da 835 chil. di tramvie a vapore così distribuite:

	ferrov. chil.	tramvie chil.
Alessandria	392	186
Cuneo	387	127
Novara	431	216
Torino	449	306

Nell' '89 fu intrapresa la costruzione della linea Genova-Ovada-Acqui-Alessandria, lunga 82 chil., che attraversa in gran parte la pro-

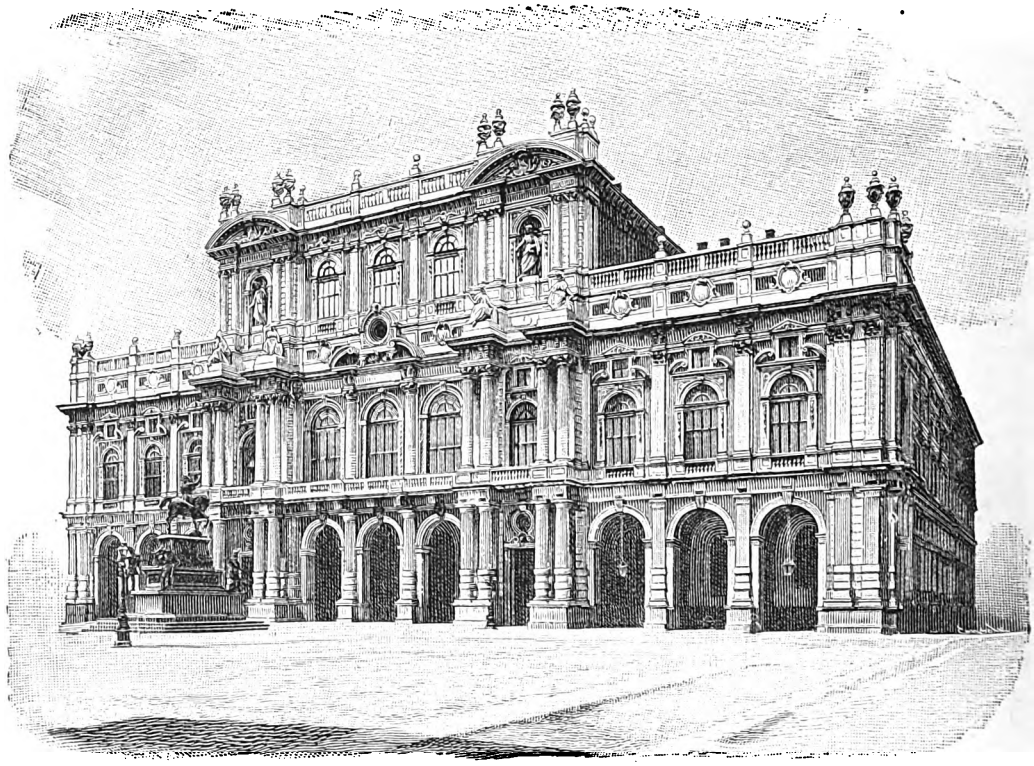


Fig. 212. — Torino. — Piazza Carlo Alberto. Facciata moderna del Palazzo Carignano.

vincia di Alessandria. Finalmente, possiamo accennare ad alcune ferrovie funicolari, come quella di Superga (sistema Agudio) (1), lunga 3170 m., con pendenze dal 70 al 135 per mille: di Biella, lunga 175 m., fra Biella, Piano e Piazzo, con pendenza del 340 per mille; di Mondovì fra le due parti della città, lunga 550 m., con pendenza varia da 230 a 350 per mille. In complesso, dunque, la viabilità del Piemonte, escluse le strade in costruzione o da costruirsi, è di 12,483 chilometri.

8. Ed ora non ci resta che a dare un breve sguardo alle principali città di questa regione.

(1) *Superga e la sua ferrovia funicolare*, Torino, Bona, 1885.

Che la *città piemontese* abbia un carattere tutto suo proprio, come la città del Veneto, e tale da distinguerla da quelle degli altri compartimenti, nessuno, credo, oserà affermare, eccetto che per Torino. In generale, le città del Piemonte non presentano alcuna grandiosità; hanno piuttosto qualche cosa del pittoresco, del civettuolo quelle, e non sono poche, addossate ad una qualche collina; ma invano cercheresti in esse l'imponenza delle moli di cui vanno adorne le città della Venezia, della Lombardia e talune della Toscana e del Lazio. Più facile è invece riscontrare nelle città del Piemonte alcun che di simmetrico nelle vie, nelle piazze, nell'altezza e corrispondenza degli edifici, simmetria in gran

Digitized by Google

parte copiata da quella dell'antica capitale. Non tutte risalgono a tempi molto remoti; talune però traggono origine dall'epoca romana; la più parte dall'età medioevale. Senonchè, esposte continuamente alle invasioni d'oltralpe, poche hanno potuto conservare intatti i monumenti antichi.

Recentemente si sono quasi tutte abbellite di nuovi edifici: scuole, ospedali, istituti di beneficenza, teatri, ecc.; anzi la febbre edilizia fu non ultima causa dei debiti enormi contratti da taluni comuni. Però, dal lato igienico, s'ottennero non lievi vantaggi pe' nuovi sistemi di fognatura e conduttura d'acqua potabile.

Fra tutte le città del Piemonte il primo posto naturalmente spetta a *Torino*, una delle più antiche e una delle più belle fra le città della penisola intera (1).

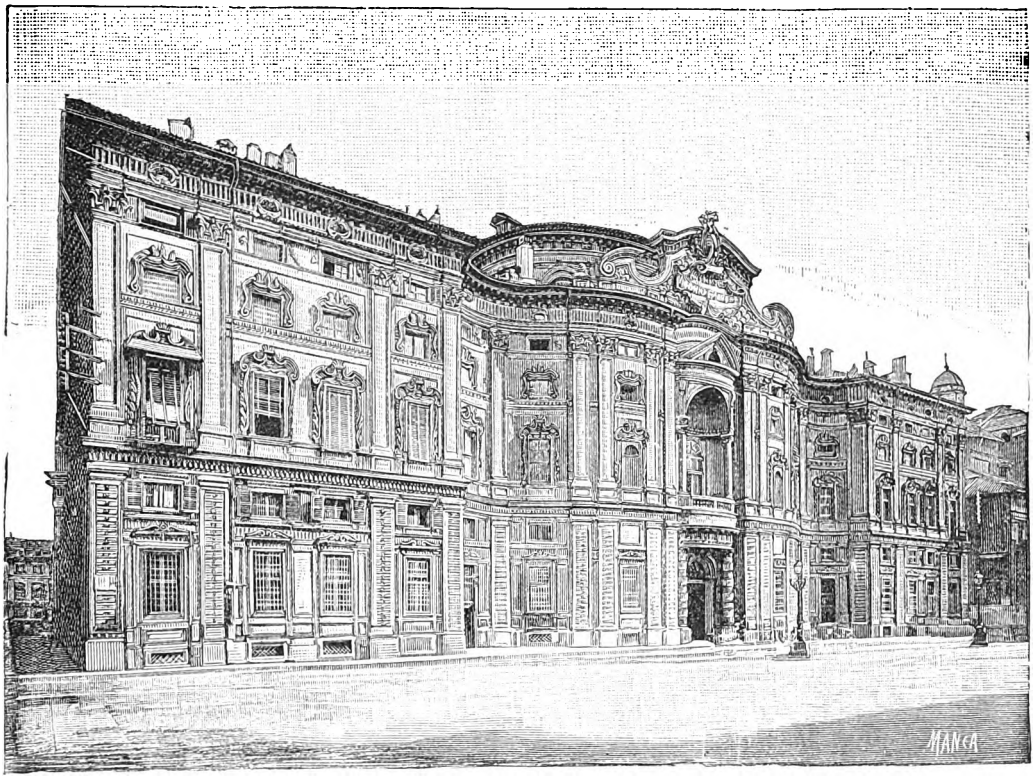


Fig. 243. — Torino. Palazzo Carignano.

Torino, nel 1881, contava 253,648 abitanti, ma ora (1894) la sua popolazione è notevolmente cresciuta, ed ha raggiunto la cifra di 345,000 persone (1).

Capoluogo di provincia, e già capitale degli Stati Sardi, vuolsi sia stata fondata dai Liguri *Taurini*; però il primo fatto storico che la riguarda è la distruzione patita da Annibale quando scese le Alpi

(1) Di Torino possediamo le anagrafi dal 1631 in poi Facile quindi conoscere la popolazione della città nelle varie epoche. Ecco alcuni dati statistici.

Nel	1631	Torino	contava	36,649 ab.
»	1702	»	»	43,866 »
»	1746	»	»	63,032 »
»	1796	»	»	93,076 »
»	1813	»	»	64,548 »
»	1838	»	»	117,072 »
»	1848	»	»	137,000 »
»	1868	»	»	190,000 »
»	1871	»	»	212,009 »
»	1881	»	»	253,648 »
»	1894	»	»	345,009 »

(1) D. Bertolotti, *Descrizione di Torino*, Torino, Pomba, 1840; — Cibrario, *Storia di Torino*, Torino, Fontana, 1846; — Baruffi, *Passeggiate nei dintorni di Torino*, Torino, Stamp. Reale, 1853; — Mantegazza, *Guida alle case e sobborghi della città di Torino*, Torino, Botta, 1856; — G. Vico, *Il real castello del Valentino*, Torino, Stamp. Reale, 1858; — Torricella, *Torino e le sue vie illustrate*, Torino, Borgarelli, 1868; — Promis, *Storia dell'antica Torino*, Torino, Stamp. Reale, 1869; — P. Baricco, *Torino descritta*, Paravia, 1869; — A. Covino, *Turin, description illustrée*, Turin, Favale, 1873; — E. Bordonese, *Personaggi e fatti celebri dai quali presero nome le vie e le piazze di Torino*, Torino, Botta, 1878; — C. Morando, *I monumenti di Torino; notizie biografiche, storiche e descrittive*, Torino, Camilla, 1880; — F Claretta, *Degli alberghi antichi di Torino e delle impressioni avutene da viaggiatori illustri*, Pinerolo, Tip. Sociale, 1891; — G. Marzorati, *Guida di Torino*, Paravia, 1896.

Digitized by Google

contro la potenza romana. Risorta più tardi, ricevette da Giulio Cesare nuovi incrementi e dal successore fu denominata *Augusta Taurinorum*. Anche Costantino la danneggiò, avendo combattuto, sotto le sue mura, la famosa battaglia del 312, celebrata dalla tradizione per l'apparizione della croce col motto: *in hoc signo vinces*. Devastata ripetutamente nelle invasioni barbariche, cadde in possesso dei duchi longobardi e dei conti franchi. Era appunto duca di Torino quell'Agilulfo che, forse per legittimare la propria usurpazione, sposava la vedova del suo predecessore, la celebre Teodolinda (591). Divenuta una città importante ai tempi del regno italico indipendente, fu da Berengario II ceduta ad Ardoino Glabrione, il cui nipote Olderico Manfredi la riunì alla marca d'Ivrea, formando la marca d'Italia.

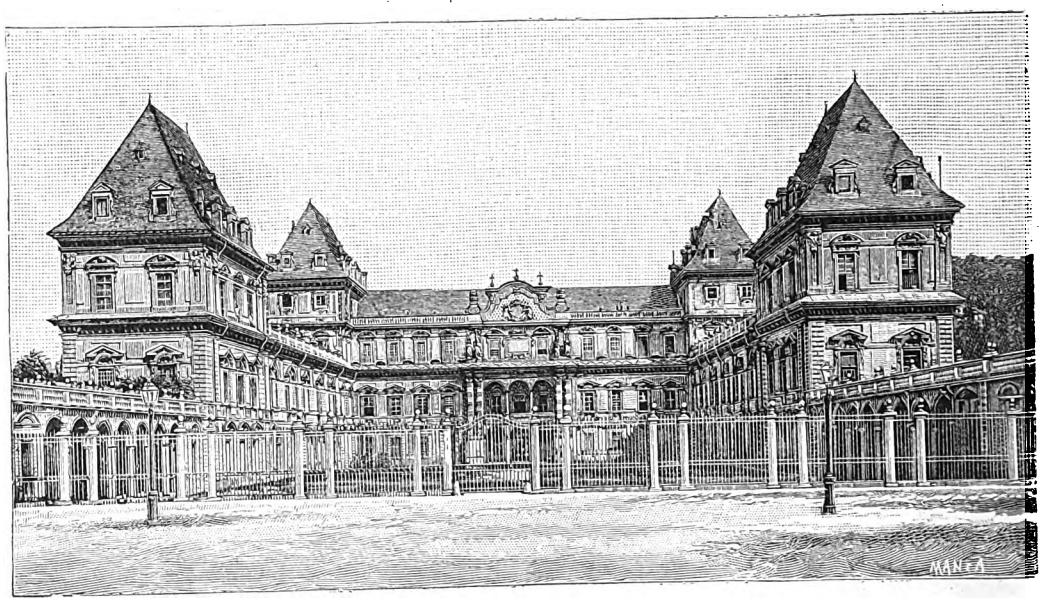


Fig. 244. — Torino. Castello del Valentino.

Questa fu recata in dote dalla figlia Adelaide ad Oddone, figlio di Umberto conte di Savoia (1046) e così codesta famiglia venne, da otto secoli e mezzo a signoreggiare sopra la città. I Francesi l'occu parono nel 1536 ma, trentasei anni dopo (1562), l restituirono ad Emanuele Filiberto, il vincitore d S. Quintino, che la fece capitale del Piemonte. N

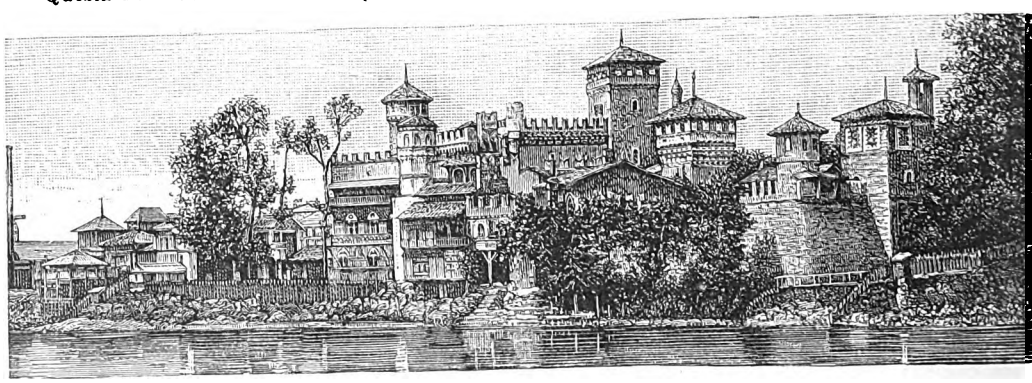


Fig. 245. — Villaggio e castello medioevale a Torino.

1640 i Francesi, approfittando della guerra civile che desolava il Piemonte, la ripresero riponendovi sul trono Maria Cristina, meglio conosciuta col nome di *Madama Reale*, tutrice del minorenne Carlo Emanuele II e vi fecero sentire per qualche tempo la propria supremazia, ma Vittorio Amedeo II seppe alla fine sottrarvisi lottando gagliardamente prima nella guerra detta della *lega d' Augusta* (1690-1696) e poscia in quella di *successione di Spagna* (1700-1713). In quest'ultima lotta, Torino sostenne un memorabile assedio e fu salva per l'eroismo di Pietro Micca (29 ag. 1706), pel pronto accorrere di Eugenio di Savoia e la grande vittoria da lui riportata, insieme a Vittorio Ame-

Digitized by Google

deo II, sotto le mura della città, il 7 settembre dello stesso anno.

Nel 1798, sotto Carlo Emanuele IV, fu nuovamente rioccupata dagli irrequieti vicini; nel 1799 dagli Austro-Russi e nel 1800 da Napoleone dopo la vittoria di Marengo. Caduto Napoleone, Torino ritornò, per decisione del congresso di Vienna, alla Casa di Savoia, e il 20 maggio 1814 Vittorio Emanuele I risalì il trono antico, a cui si erano aggiunte Genova e la Liguria.

La reazione imperversò allora in Piemonte, come nelle altre parti d'Italia, finchè non scoppiarono i moti di libertà del 10 marzo in Alessandria, del 12 marzo in Torino. Soffocata la rivoluzione piemontese, dopo altri dieci anni di reazione, salì al trono Carlo Alberto che, dopo di aver tentennato fra le vecchie e le nuove idee, si decise finalmente a largire lo Statuto che vige tuttora in Italia e volse lo sguardo ad un più lontano orizzonte, all'unità della penisola. La *rotta di Novara* (23 marzo '49) ne arrestò le generose aspirazioni, ma queste furono continuate da Vittorio Emanuele II, che, il 2 aprile 1860, potè inaugurare in Torino il *Primo parlamento dell'Italia settentrionale e centrale* e, poco dopo (18 marzo 1861), il *Primo parlamento del Regno d'Italia*. Torino rimase dunque fino al '60 capitale del regno di Sardegna e solo fino al '65 capitale del *Regno d'Italia*, epoca in cui cedette a Firenze il primato.

Il trasporto della capitale danneggiò immensa-

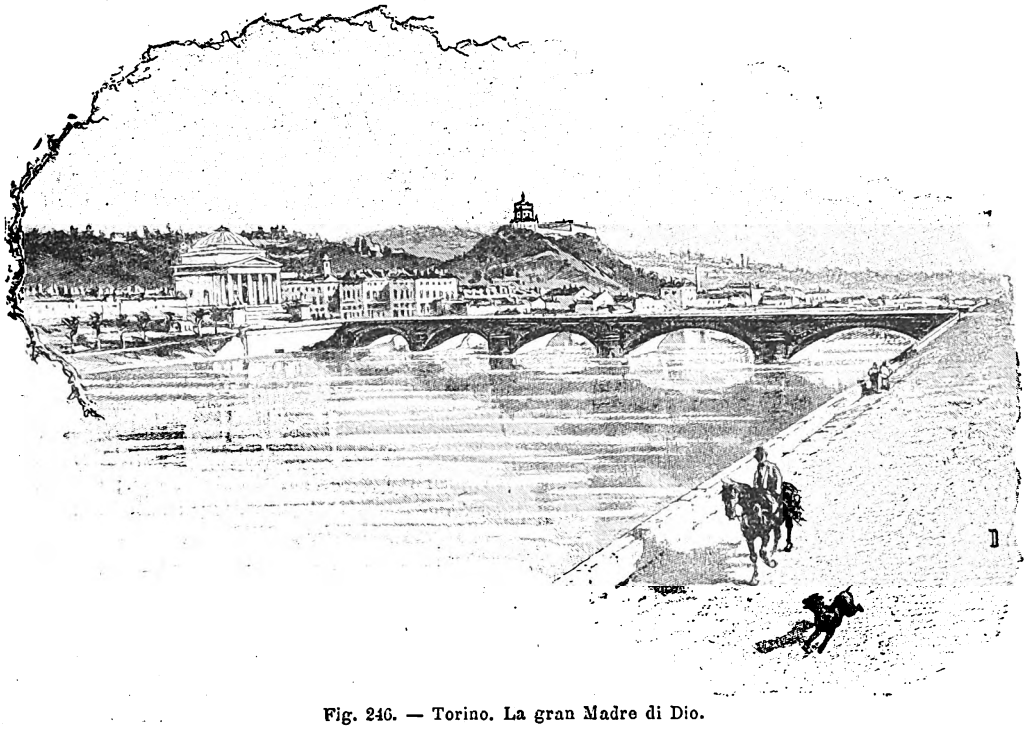


Fig. 246. — Torino. La gran Madre di Dio.

mente la città, ma la forte fibra piemontese trovò ben presto nel lavoro, nelle industrie, nel commercio il compenso ai danni patiti, come si vede dallo sviluppo progressivo della città.

Torino ha un'aspetto tutto moderno, vie diritte e regolari, piazze larghe, case comode e ben riparate, viali stupendi, splendidi caffè ed alberghi. Gli avanzi della città antica son quasi scomparsi o stanno scomparendo in seguito all'apertura di nuove strade. Delle quattro porte esistenti anticamente, non se ne conserva che una, la *Porta Palatina;* le fortificazioni erette dai Francesi nel 1536 furono abbattute al principio del secolo; della *cittadella*, innalzata da Emanuele Filiberto, su disegno di Paciotto da Urbino, non rimane che il *maschio*.

Torino giace tutta sul piano presso la confluenza della Dora Riparia col Po. È protetta a levante dalle splendide colline del Monferrato, bagnate dalle acque del *fiume regale*. Il centro della città è la piazza *Castello*, contornata da grandi fabbricati regolari e da portici. Nel mezzo sorge il palazzo *Madama*, antico castello, fortificato da Amedeo VIII, e sede del Senato del Regno dal '48 al '65 ed ora della Corte di Cassazione e dell'Osservatorio astronomico e meteorologico. A sinistra di chi lo guarda di faccia, trovasi il *palazzo Reale*, eretto da Carlo Emanuele II, ricco di statue e di quadri, a cui è annessa la celebre *Armeria*, una delle più belle d'Europa, il *Medagliere del Re* e la *Biblioteca Reale;* al lato sud della piazza, si entra nella *Galleria dell'Industria Subalpina*, eretta nel 1873, con eleganti negozi. Dalla Galleria si esce in piazza *Carlo Alberto*

Digitized by Google

dove trovasi il palazzo *Carignano*, imponente e barocco edificio fabbricato dal padre Guarini nel 1680. La parte moderna, costrutta per sede del Parlamento Nazionale, verso la piazza Carlo Alberto, ha un aspetto imponente, ma è in stile affatto diverso dal rimanente del palazzo, che oggi è adibito a *Museo di Storia Naturale*. Davanti al palazzo, sorge la statua equestre di re Carlo Alberto, opera del Marrocchetti. La parte vecchia dell'edifi-

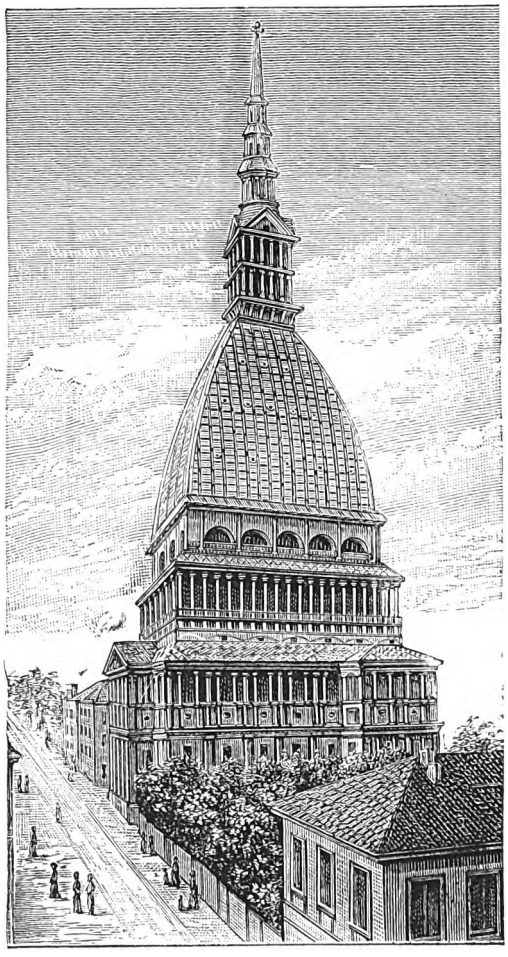


Fig. 257. — Mole Antonelliana.

cio guarda piazza Carignano, dove si notano: l'elegante teatro omonimo, il monumento a *Vincenzo Gioberti* dell'Albertoni e, in uno degli angoli, il palazzo dell'*Accademia delle Scienze*, anch'esso in istile barocco, che contiene la *Pinacoteca*, iniziata dal re Carlo Alberto, con quadri di Raffaello, Van Dyck, Rubens, Murillo, Ribera, Guercino, ecc., il *Museo egizio*, uno dei più rinomati d'Europa.

Ritornando in piazza Castello e prendendo la grande arteria di via *Garibaldi*, lunga oltre un chilometro, lasciando a destra la piazza del *Palazzo di città*, ornata dal monumento al *conte Verde*, si giunge alla piazza *Statuto*, di forma rettangolare, fiancheggiata da portici. Quivi trovasi lo strano monumento al *Moncenisio*, in onore dei tre ingegneri Sommeiller, Grattoni e Grandise, in prossimità, la stazione di *porta Susa*. Prendendo in quella vece la *via di Po*, in direzione opposta alla via Garibaldi, lasciando a sinistra l'*Università*, eretta da Vittorio Amedeo II, con una biblioteca molto ricca, ma anche molto disordinata, si giunge in piazza *Vittorio Emanuele I*, una delle più grandi d'Italia, lunga 360 m. per 111 m. di larghezza. In fondo a questa piazza è il *Ponte di Pietra* sul Po, fatto costrurre da Napoleone I e la *Chiesa della gran Madre di Dio*, modellata sul Pantheon di Roma, ed eretta per rammentare il ritorno di Vittorio Emanuele I in Piemonte. Salendo dietro la Chiesa, un bellissimo viale conduce alla *Villa della Regina*, già dimora di Maria Anna d'Orleans, moglie di Vittorio Amedeo II, e destinata ora ad *Istituto per le figlie dei militari* morti per la patria. Vicino è il *monte dei Cappuccini*, donde si gode lo stupendo panorama della città e delle Alpi, dal monte Rosa al passo di Tenda. Ripassando il Ponte di Pietra e seguendo il corso del Po, si passa accanto al *borgo Vanchiglia*, sede di molte industrie; quivi si innalza la volgarmente detta *Mole Antonelliana* (dal nome dell'Antonelli che la ideò e costrusse), vasto edifizio, con arditissima cupola, che doveva servire per *sinagoga* e fu convertita in *Museo* pel *Risorgimento Nazionale* e dedicata alla memoria di Vittorio Emanuele II.

Procedendo pel corso *S. Maurizio*, scorgesi, a breve distanza, il *Camposanto* coi sepolcri del Pellico, del Cassinis, di Massimo d'Azeglio, del Gioberti, La Farina, Brofferio, ecc.; quindi, pel grandioso viale *Regina Margherita*, si oltrepassa la piazza *Emanuele Filiberto*, vasto ottagono di 196 m. su 197, frequentatissimo pei mercati che vi si tengono.

Risalendo in quella vece il corso del Po, incontrasi il *monumento* a *Garibaldi* del Tabacchi, allo sbocco della *via dei Mille;* il *ponte delle Catene*, che ora si sta demolendo per sostituirlo con un altro di più solida struttura; i *giardini pubblici*, aperti nel 1864; il *Castello del Valentino* fabbricato nel 1633 da Maria Cristina, costruzione elegante e severa, di stile francese, ora sede della scuola d'applicazione per gli ingegneri, e il *Castello medioevale*, concepito sullo stile del secolo XV ed eretto nel 1884 per cura della Commissione d'arte della sezione Storia dell'Arte.

Ritornando sui propri passi sino al *ponte delle Catene*, o seguendo il *Corso d'Azeglio* dove terminano i giardini pubblici, si viene a dar fuori nel *Corso Vittorio Emanuele II*, lungo 2800 m. e largo 35, che taglia, a mezzodì, la città passando fra la *Stazione Centrale* e il monumento a *Massimo d'Azeglio*, pel nuovo quartiere di *piazza d'Armi*, attraverso il *corso Re Umberto*, e prosegue, per un gran tratto, fiancheggiato da portici, fino alla *barriera di Francia*. Dalla Stazione centrale, per la *via Roma*, la più frequentata di

Digitized by Google

tutte, si mette capo alla piazza *S. Carlo* adorna del monumento ad *Emanuele Filiberto* del Marrocchetti, uno dei più splendidi monumenti equestri d'Italia, e quindi alla piazza *Castello*.

Parallela alla piazza *S. Carlo* trovasi, verso ponente, quella di *Solferino* coi monumenti a *Giuseppe La Farina*, *al Duca di Genova*, *al generale De Sonnaz*. Fiancheggia la piazza il grandioso *Arsenale*, costrutto nel 1738.

Torino è ricca di Chiese, ma ben poche presentano qualche cosa di artistico. Accenneremo soltanto alle più importanti che sono: la *cattedrale*, la chiesa di *S. Filippo*, quella della *Consolata*, ecc. Forse nessuna città d'Italia è così ricca di monumenti come l'antica capitale del Piemonte. Oltre i ricordati, vi sono quelli al conte di *Cavour*, a *Daniele Manin*, al generale *Bava*, ad *Alfonso La Marmora*, ad *Alessandro* suo fratello, a *Pietro Micca*, ad *Angelo Brofferio*, al *Lagrange*, al *Paleocapa*, ai *Caduti di Crimea*, ecc., presto si scopriranno quelli al generale *Robillant*, al *Principe Amedeo*, a *Vittorio Emanuele II*.

Uscendo ora dalla città, e alzando gli occhi verso la collina, si scorge in alto al colle di *Superga* la celebre *Basilica*, che racchiude i resti mortali di tanti principi Sabaudi. Fu costrutta dal

Fig. 248. — Torino. Chiesa reale di Superga.

1718 al 1731 per ordine e voto di Amedeo II (1). Dietro la collina, trovasi situata la cittadina di *Chieri* (12,888 ab.) ricca di vini e frutta (2). La città possiede numerose chiese e conventi, scuole e istituti di beneficenza. Devastata dal Barbarossa, si sostenne accanitamente contro i signori del Monferrato, finchè si dette in mano al conte Verde (19 maggio 1347), che ne garantì le libertà antiche.

Al di qua della collina, addossata alle sue falde e lambita dalle acque del Po, giace la cittadella di *Moncalieri* (ab. 11.379), fabbricata nel secolo XIII (1). Essa presenta un aspetto assai pittoresco e grazioso per le numerose sue ville. È coronata al disopra dal castello reale, iniziato da Jolanda, moglie di Amedeo IX il Beato, donde si gode uno stupendo panorama. Moncalieri è celebrata pel suo osservatorio metereologico, che ebbe per direttore il celebre *padre Denza* e pel proclama quivi emanato da Vittorio Emanuele dopo la rotta di Novara (1849). In prossimità di Moncalieri, trovansi le ville e case coloniche che circondano la chiesa dell'antica *Testona* (2). A dieci chilome-

(1) E. Borbonese, *La real basilica di Superga*, Torino, Botta, 1870.

(2) Cibrario, *Delle storie di Chieri*, Torino, Alliana, 1827.

(1) B. G. Colombo, *Notizie storiche intorno alla città di Moncalieri*, Torino, Artigianelli, 1876.

(2) Gabotto, *L'adesione di Testona alla lega lombarda*, Venezia, Succ. Fontana, 1894 (estr. dall'*Ateneo Veneto*) (1885).

Digitized by Google

tri da Moncalieri, giace *Carignano* (7151 ab.), che dette il titolo ad un ramo di casa Savoia; alquanto a mezzogiorno di Carignano, in mezzo a fertile pianura, è situata *Carmagnola* (12,818 ab.), grossa borgata che fa un vivissimo commercio di bestiame, di canape e di grani, favorito da numerosissime e grandi tettoie, che vi furono costruite per la stagione piovosa. È sede di un ginnasio, di un liceo, di un istituto privato. Ebbe parte notevole nella storia del Piemonte per assedî e guerre; fu patria di Francesco Bussone, soprannominato appunto il Carmagnola, il vincitore delle truppe viscontee nella battaglia di Maclodio, resa celebre dal noto coro manzoniano. Questa borgata è conosciuta anche per il canto e il ballo: *La Carmagnola*, portati a Parigi da ragazzi savoiardi, e che ebbero tanta rinomanza nella rivoluzione francese del 1789 (1).

A ponente di Torino, e a 13 chil. di distanza, trovasi il grazioso borgo di *Rivoli* (6304 ab.) domi-

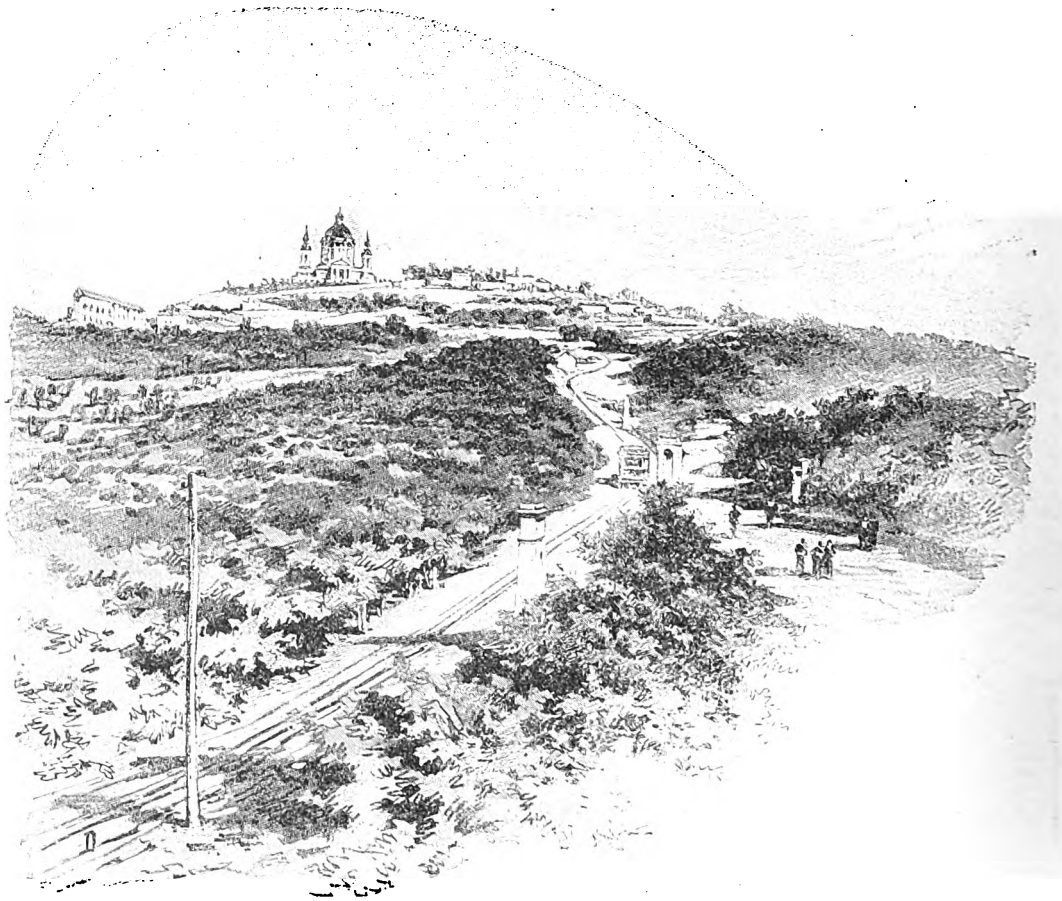


Fig. 249. — Torino. Collina di Superga.

nato da un castello in gran parte distrutto dal Catinat e riedificato nel 1712, ma lasciato incompiuto. A N.E. di Torino, sulla sinistra del Po, è situata la cittadella di *Chivasso* (9930 ab.), dove principia il canale Cavour, che irriga le terre del Vercellese e del Novarese e si getta nel Ticino, a Galliate, dopo 82 chil. di percorso. Chivasso è cittadella antichissima, capitale del Monferrato; fu presa e ripresa più volte dai Francesi. Vi si ammira la facciata del duomo ricoperta di terre cotte di gran pregio. Poco lungi da Chivasso, v'è lo stabilimento di S. Genesio, rinomato per le sue acque salso-iodo-solforose e solfo-ferro-bromo-magnesiache.

A N.O. di Torino, a 7 chilometri dalla città, s'incontra il grosso borgo della *Venaria* (5785 ab.) con grandioso castello, ora ridotto a quartiere dell'artiglieria. A breve distanza dal paese v'è la *Regia Mandria* con un parco di 5250 ett., ora proprietà del marchese Luigi Medici. Sulla vallo della Stura è da ricordare: *S. Maurizio Canavese* sopra di un altopiano largo 8 e lungo 16 chil., che serve ai tiri dell'artiglieria; *Ciriè* (5049 ab.) con molti opifici, seghe, molini, fornaci; *Lanzo Torinese* (2749 ab.), sul Gesso, florido per mercati

(1) Menocchio, *Memorie storiche della città di Carmagnola*, Prato, 1890.

Digitized by Google

e fiere; vi si ammirano le così dette *Marmitte dei Giganti*, grandi conche, opera del lavorio secolare delle acque e il *Ponte del Diavolo*, ad un sol arco di 37 m. di luce, lungo 65 e largo soltanto 2.27. Il ponte rimonta al 1078. Risalendo la valle di Lanzo, si trovano i villaggi di *Ceres* e di *Ala di Stura*, rinomati come luoghi di villeggiatura. Ad un' ora da Ala, v'è la cascata del *Mondrone*, dove la Stura cade dall' altezza di 17 m. in un bacino scavato nella roccia, fuggendo quindi per un crepaccio e precipitandosi in un altro abisso di 65 m. fra due roccie solo distanti un 10 m. La sezione Torinese del Club Alpino Italiano vi costruì un ponte per comodo de' numerosi visitatori (1).

A nord di Torino e a destra della linea tramviaria, giace *S. Benigno* con 3388 abitanti. Nelle sue vicinanze, trovavasi l'*Abbazia di Fruttuaria*, fondata verso il 1000 da Arduino e demolita in gran parte nel 1750.

Rivarolo Canavese, grosso borgo con 6979 abitanti, è una delle località più attive ed industriali del Canavese con importanti manifatture.

A ponente di Carignano, unita con una linea ferroviaria a Torino, s'incontra *Pinerolo* (17,039 ab.) capoluogo di circondario, presso le falde dell'ultima pendice del contrafforte alpino, coperta di ricca vegetazione con ville e case eleganti, e vie e piazze pulite, abbellite da portici e viali ombrosi. Nella cattedrale v'è un quadro: la *cacciata degli angioli*, attribuito a Rubens. Sulla piazza del Palazzo di città, s'erge un busto al dott. Buniva, primo introduttore del vaccino in Italia; nella piazza Fontana, v'è una statua al generale Brignone. La biblioteca contiene pregevoli libri e manoscritti dell'Abbadia di Oulx. Pinerolo è sede d'una sezione del Club Alpino, d'un ginnasio-liceo, della scuola normale di cavalleria; la caserma del distretto è pregiata opera del Vauban (2).

Fig. 250. — Veduta di Fenestrelle.

Da Pinerolo, risalendo il torrente Pellice, si trova il grazioso villaggio di *Torre Pellice* (4602 ab.), a piedi del monte Vandalino, abitato quasi tutto dai Valdesi. Alle largizioni inglesi devesi il bel

(1) L. Clavarino. *Saggio di corografia statistica e storica delle valli di Lanzo*, Torino, 1867; — L. Usseglio, *Lanzo; studio storico*, Torino, 1887; — C. Ratti, *Da Torino a Lanzo per le valli della Stura*, Torino, Bona 1883.

(2) Croset-Mouchet, *Pinerolo antico e moderno e suoi dintorni*, Pinerolo Chiantore. 1854; — Q. Triverio, *Storia di Pinerolo*, Pinerolo. Tip. Sociale, 1890; — D. Carutti, *Storia della città di Pinerolo*, Pinerolo, 1893.

Digitized by Google

tempio valdese, il collegio, la biblioteca, il museo, l'ospedale e l'orfanotrofio che vi sono annessi.

La Chiesa cattolica fu fatta costrurre dal re Carlo Alberto. A Torre Pellice fioriscono parecchi stabilimenti industriali, alcune fabbriche di panni e filature di seta (1). Risalendo invece la valle del Chisone, si giunge a *Fenestrelle* (a 1150 m.), rinomata pel suo forte che sbarra la via di Francia. Non molto lontano dal forte di Fenestrelle trovasi quello di *Exilles* (però nel circ. di Susa), che chiude la valle della Dora e, fra le due vallate, il colle dell'*Assietta*, celebre per la battaglia del 19 luglio 1747 vinta dai Piemontesi sopra i Francesi. Grossi borghi di questo circondario sono pure *Villafranca Piemonte* (8035 ab.) e *Cumiana* (5724 ab.) (1).

Poco lontano da Rivoli e sulla linea ferroviaria Torino-Susa, giace il paese di *Avigliana* (3586 ab.) (circ. di Susa) con case signorili, chiese antiche e vestigie di costruzioni gotiche. La chiesa parrocchiale vanta una mirabile tela di Gaudenzio Ferrari e un' altra tela attribuita a Guido Reni.

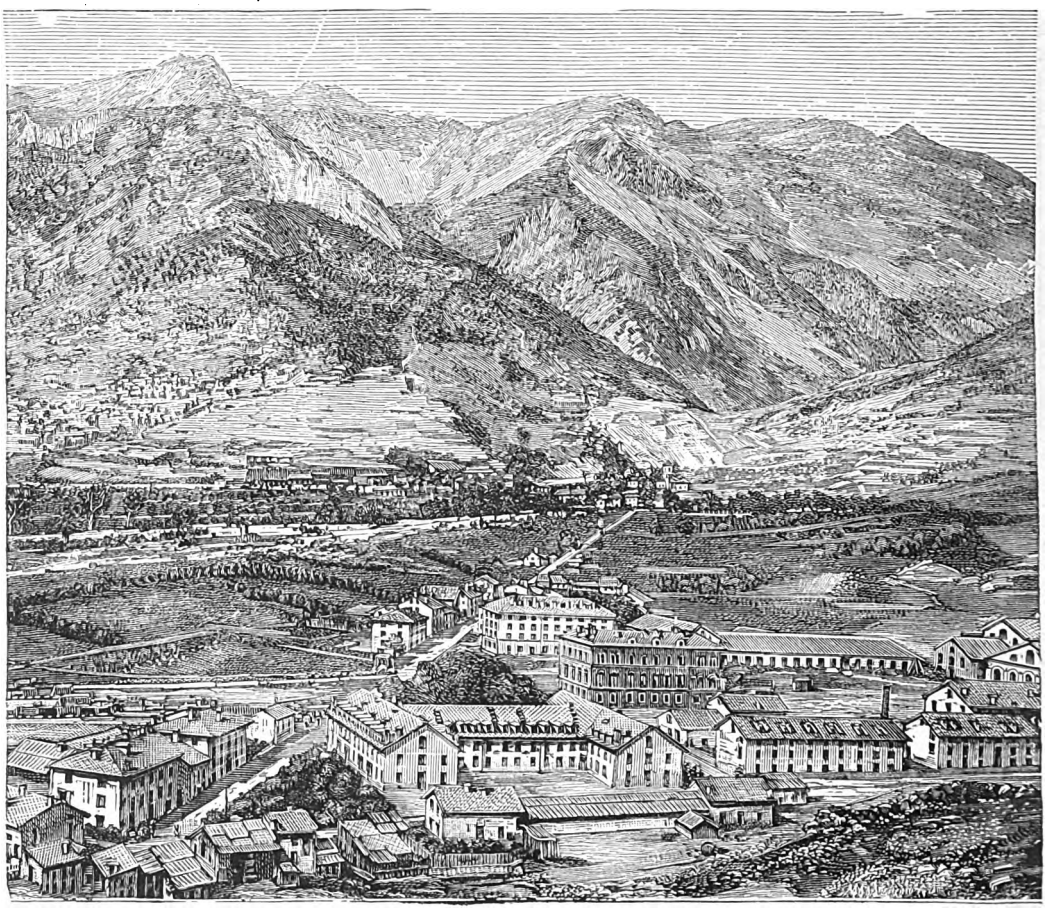


Fig. 251. — Bardonecchia.

In prossimità del paese, trovansi due piccoli laghi: quello della Madonna o lago grande (Ett. 89,40) e l'altro di S. Bartolomeo o lago piccolo (Ett. 61,82). Presso il lago della Madonna vi è il convento dei Cappuccini, la cui chiesa è ornata di preziosi dipinti. Il borgo di Avigliana fu assai fiorente al tempo romano; fu sede del marchese Arduino Glabrione e dei conti di Savoia, culla di Umberto II e di Amedeo VII. Dell'antico castello, che dominava il villaggio, non rimangono che le vôlte sotterranee ed alcune rovine, le quali attestano quanto il Catinat, per ordine di Luigi XIV, abbia devastato il paese nel 1690.

È rinomato in Avigliana il dinamitificio, che però ora è meno florido che nel passato; vi si notano pure le fabbriche di vari sali, di acido cloridrico, di acido solforico e nitrico. Non molto lungi da Avigliana s'incontra la famosa *Sagra di*

(1) E. Comba, *Storia dei Valdesi*, Firenze, 1893; — De Amicis, *Alle porte d'Italia*, Milano, Treves, 1893.

(1) Conte Provana, *La donazione di Teutcario, ossia Cumiana dal secolo IX al XV*, Torino, Paravia, 1885; — A. Bertolotti, *Cumiana, notizie storiche, corografiche e biografiche*, Firenze, 1879. Vedi ancora le Guide citate nel capitolo dell'orografia di questo stesso volume.

Digitized by Google

S. Michele alle Chiuse di Susa (1). È la Sagra posta a 961 m. d'altezza e fu innalzata da un eremita nel secolo X; più tardi vi fu eretto un monastero, che fu uno dei più rinomati e ricchi dell'ordine di S. Benedetto nell'età medioevale.

Nei sotterranei della chiesa vi sono le tombe di alcuni principi sabaudi; fra le rovine notasi il *salto della bella Alda*, celebrato nelle tradizioni popolari. Di là dalla collina, nella valle del Sangone, trovasi *Giaveno* (10,117 ab.) borgata antichissima e importante pe' suoi mercati.

Risalendo invece la valle della Dora Riparia, si

Fig. 252. — Arco di Augusto a Susa.

tocca finalmente la località più importante di essa valle, cioè *Susa* (2). Susa (4418 ab.), sulla strada carreggiabile del Moncenisio, fatta costrurre da Napoleone I, è capoluogo di circondario ed è città

(1) Massimo D'Azeglio, *La sagra di S. Michele disegnata e descritta*, Torino, 1826; — G. Claretta, *Storia dell'antica abbazia di S. Michele della Chiusa*, Torino, 1870; — L. Vaccarone, *Le vie delle Alpi occidentali negli antichi tempi*, Torino, Candeletti, 1884.

(2) È notoria l'importanza della valle di Susa nella storia delle invasioni straniere, poichè per essa transitarono, discendendo dal Monginevra, le legioni romane di Mario, Cesare, Galba, Domiziano, Massimino, i soldati franchi di Carlo Magno e gli eserciti di Carlo VIII, Luigi XIII, XIV, XV, di Napoleone III; e dal Moncenisio le milizie di Costantino, Carlo Magno, Lodovico il Pio e dei Francesi.

Digitized by Google

antichissima. Capitale del regno dei Cozii, alleati degli imperatori romani, abbruciata da Valente, da Costantino, da Teodorico, dai Saraceni, dal Barbarossa, perdette molti de' suoi monumenti: tuttavia merita di esser ricordato l'arco innalzato in onore di Augusto sette anni avanti Cristo. Fra gli edifici dell'età di mezzo, è degna di esser visitata la Chiesa di S. Giusto, che si fa risalire al 1000. Carlo Emanuele III vi costruì, a protegger la città, il forte della Brunetta, che fu smantellato da Napoleone I.

Poco lungi da Susa, in una valle collaterale, si trovava il celebre monastero della *Novalesa*, innalzato da Abboni, governatore della Moriana e di Susa, nel 726. Saccheggiato ripetutamente dai Saraceni, esso più non raggiunse l'antico splendore; ora è divenuto soggiorno per gli allievi del collegio Umberto I di Torino.

Nella valle della Dora son da menzionare: *Chiomonte*, piccolo villaggio celebrato pe' suoi vini (ab. 1900); *Oulx*, patria di Luigi Des Ambrois, che fu presidente del Senato; *Bardonecchia*, all'ingresso della Galleria del Frejus.

Nel circondario d'Ivrea, le località più notevoli sono: *Ivrea* (10.413 ab.), città importantissima all'epoca romana, capitale d'un ducato longobardo nel Medio Evo, e, in seguito, di una marca ai tempi di Berengario e d'Arduino.

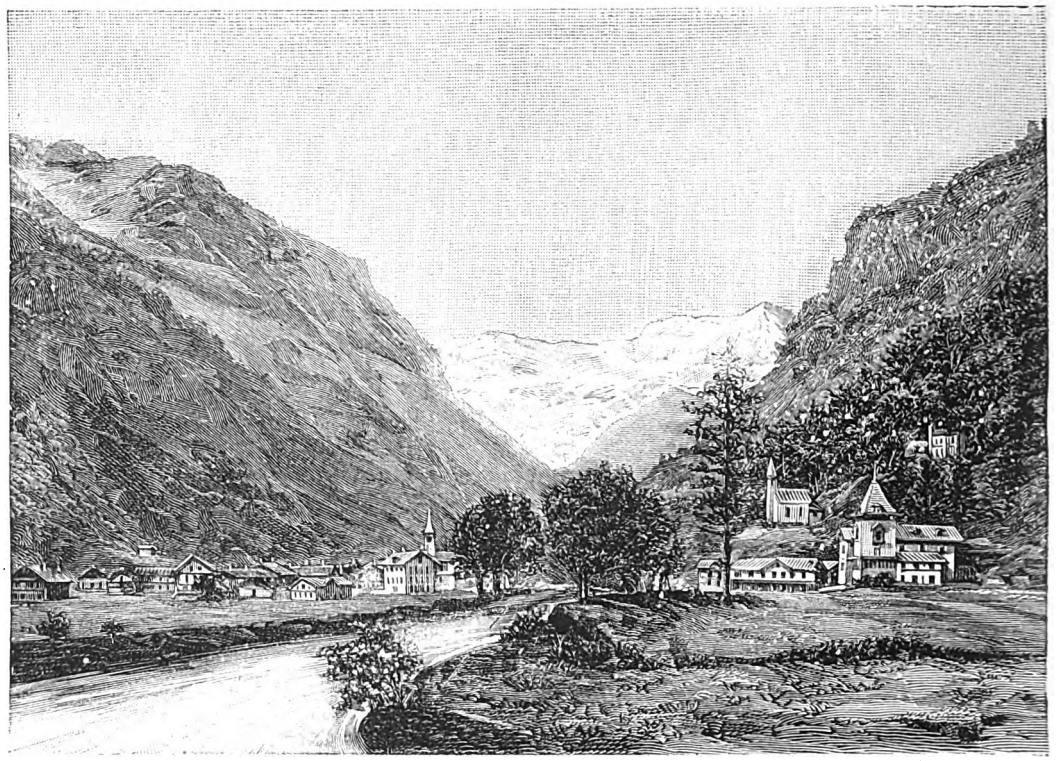


Fig. 253. — Veduta di Gressoney.

Vi si ammira il castello delle 4 torri, fondato da Amedeo VI, il conte Verde, nel 1358, e il monumento innalzato al generale Perrone di S. Martino, morto in conseguenza delle ferite riportate nella battaglia di Novara (23 marzo '49). Son celebri le feste carnevalesche che vi si fanno ogni anno in commemorazione della pace stretta, il 23 settembre 1229, tra i signori e il popolo; altri invece attribuiscono le feste all'epoca in cui la città riuscì a sottrarsi dal giogo dei marchesi di Monferrato.

Caluso (6267 ab.) gode moltissima rinomanza pe' suoi vini squisiti.

Cuorgnè (4399 ab.), con opifici per la lavorazione del ferro e del rame ed un grandioso cotonificio, si fa risalire ai tempi del re Arduino; sono notevoli alcuni porticati, che servirono di modello a quelli del castello medioevale in Torino. *Castellamonte*, grosso villaggio (5911 ab.) in un territorio fertilissimo, è paese assai industriale ed è rinomato per le sue fabbriche di Ceramiche ed un castello del secolo XI (1).

Pont Canavese (5214 ab.), nella valle dell'Orco, ha due importanti cotonifici della Società Manifatturiera di Annecy e Pont e due fonderie di rame. A breve distanza, s'erge il *castello di Sparone* dove Arduino fu assediato da Enrico III dal 1004 al 1005.

(1) D. Bertolotti, *Passeggiate nel Canavese*, Torino, Pomba, 1867; — Vaccarone e Nigra, *Guida itineraria per le valli dell'Orco, di Soana e di Chiusetta*, Torino, Bona, 1878.

Digitized by Google

Ceresole Reale (311 ab.), ultimo villaggio della valle dell'Orco, è luogo di cura ed è memorabile per la battaglia combattutasi tra Francesi e Spagnuoli il 14 aprile 1544.

Risalendo la valle della Dora Baltea, e oltrepassato il vilaggio di *Carema* (1742 ab.), si entra nel circondario d'Aosta. Vi si notano:

Ponte S. Martin (1054 ab.), all'ingresso della valle di Gressoney, importante centro per l'industria del rame; vi si ammira, sul torrente Lesa, un ponte romano ad un sol arco, che risale ad un secolo prima dell'era volgare.

Gressoney Szint Jean (721 ab.) e *Gressoney-la-Trinité* (167 ab.), in mezzo ad un vasto ed in-

Fig. 254. — Bard.

cantevole piano di praterie fiancheggiato da balze boschive assai pittoresche, van celebrati per aria pura e balsamica e son diventati stazioni alpine assai frequentate.

Sbarra la valle superiore della Dora Baltea il forte di *Bard* (437 ab.). Questo passaggio fu fortificato fin dall'età più remota, e ben disse il Giacosa che sulla balza di Bard si sovrapposero la cinta dei Salassi, l'oppido romano, la città borgognona, la rocca feudale, la fortezza moderna, distruggendo l'una gli avanzi dell'altra. Il forte, fatto smantellare da Napoleone I, fu ricostruito da Carlo Felice e proseguito su più vasti disegni da Carlo Alberto.

Verres (1178 ab.) è villaggio antichissimo, celebrato pel suo castello, che, con quello di Issogne e di Fenis, ispirò il borgo e il castello medioevale di Torino.

Châtillon (2013 ab.) è il comune più importante, dopo Aosta, della valle omonima.

Aosta, capoluogo di circondario, con 7437 abitanti, in mezzo a fertile e piccola pianura tutta circondata da alte montagne, venne fabbricata 24 anni avanti Cristo. Domato da Terenzio Varrone Murrena il fiero popolo dei Salassi, Aosta fu colonizzata da 3000 soldati pretoriani, onde fu detta *Augusta Praetoria*. Venuta in potere dei conti di Savoia, vi godette per molti anni tranquillità e pace, forte della carta di libertà data ai Valdostani da Tommaso I di Savoia (1). La città di Aosta conserva vari monumenti dell'età romana; la porta Pretoria, oggi porta della Trinità, l'arco murario in onore di Augusto, e alcune rovine del teatro e dell'anfiteatro. Anche del Medio Evo, Aosta contiene qualche ricordo come la torre del Podestà e del Lebbroso; monumenti moderni sono: il palazzo Municipale, il Seminario vescovile, il monumento a Vittorio Emanuele II.

Infine ricorderemo ancora *Courmayeur*, a 1224 metri, la più nota delle stazioni alpine italiane, favorito soggiorno della Regina d'Italia pel clima temperato e sanissimo, per lo splendore del panorama, la varietà dei paesaggi e le sorgenti termali nei dintorni.

Cuneo, capoluogo di provincia, così denominata dalla forma dell'altopiano su cui è fabbricata che sembra un *cuneo* fra i due torrenti Stura a N. e Gesso ad E., le cui acque confluiscono a N. della città, ha belle contrade e portici eleganti (2). Molti de' suoi edifici antichi furono danneggiati dai frequenti assedî che dovette sostenere. Fra tutti è memorabile quello del 1744, in cui gli abitanti resistettero mirabilmente alle truppe franco-spagnole. Degli edifici nuovi meritano d'essere osservati: il Teatro, il Palazzo della Prefettura, il Seminario vescovile, il gran quartiere militare, la Biblioteca, il Palazzo di Giustizia. Cuneo nel 1881 contava 24,853 ab. di cui appena 12,413 nel centro principale; alla fine del 1894 la popolazione del comune si computava a 29,813 ab.

A mezzodì della città, trovansi: *Boves*, paese industre con oltre 10 mila ab.; a sud-est *Peveragno* (7426 ab.) patria dell'eroico Toselli caduto ad Amba-Alagi (7 dic. '96); a sudovest *Borgo S. Dalmazzo* (4135 ab.) in territorio fertilissimo e ricco di gelsi e di cave di calce e di ardesia. *Limone Piemonte* (2837 ab.) è l'ultimo paese della valle Vermegnana; fu più volte funestato dalle valanghe, abbruciato dagli Spagnoli nel 1557 e di nuovo incendiato dai Tedeschi nel secolo XVIII. Finita la valle ed oltrepassato il ricovero alpino, s'apre la galleria aperta nell'83 per ovviare alla difficoltà del passaggio del varco di Tenda special-

(1) E. Bollati. *Le congregazioni di tre Stati nelle valli d'Aosta*, Torino, Stamp. Reale, 1877; — Junius, *La Vallée d'Aoste au moyen âge et à la renaissance*, Turin, 1886; — Promis, *Le antichità di Aosta* (in Accad delle Sc. di Torino; S. II, Tom. XXI); — L. Vaccarone, *I Challant e loro questione per la successione ai feudi dal XII al XIX secolo*, Torino, Bona, 1893; — De Marchi, *Aosta e la sua valle*, Torino, Botta, 1885.

(2) S. Maccario, *Cronologia storica di Cuneo*, Cuneo, 1889; — Dutto, *L'origine di Cuneo*, Saluzzo, 1891; — A. Mottini, *Boves; Memorie storiche*, Torino, 1894; — Scher, *Monografia di Peveragno; memorie storiche e statistiche*, Mondovì, 1878.

Digitized by Google

mente durante il periodo invernale. *Tenda* (1680 ab.), a destra del torrente Roia e poco lungi dallo sbocco del Rio Freddo, fu anticamente feudo dei Lascaris di Ventimiglia, a cui appartenne la decapitata moglie di Filippo Maria Visconti (1)

Percorrendo la valle del Gesso, s'incontra il notevole borgo di *Valdieri* (2645 ab.) con cave importanti di marmo e uno stabilimento rinomato di Terme. Valdieri fu altresì luogo preferito di caccia di Vittorio Emanuele II e frequentato anche da Umberto I. Nella valle della Stura di Cuneo meritano ricordo: *Demonte* (5854 ab.), luogo manifatturiero con filatoi di seta e lana, fabbrica di chiodi, miniere di ferro, piombo e rame nei dintorni, e *Vinadio* (3175 ab.) noto ai Romani, ricordato da Plinio, fortificato nel Medio Evo ed anche al presente. Nei dintorni vi sono mi-

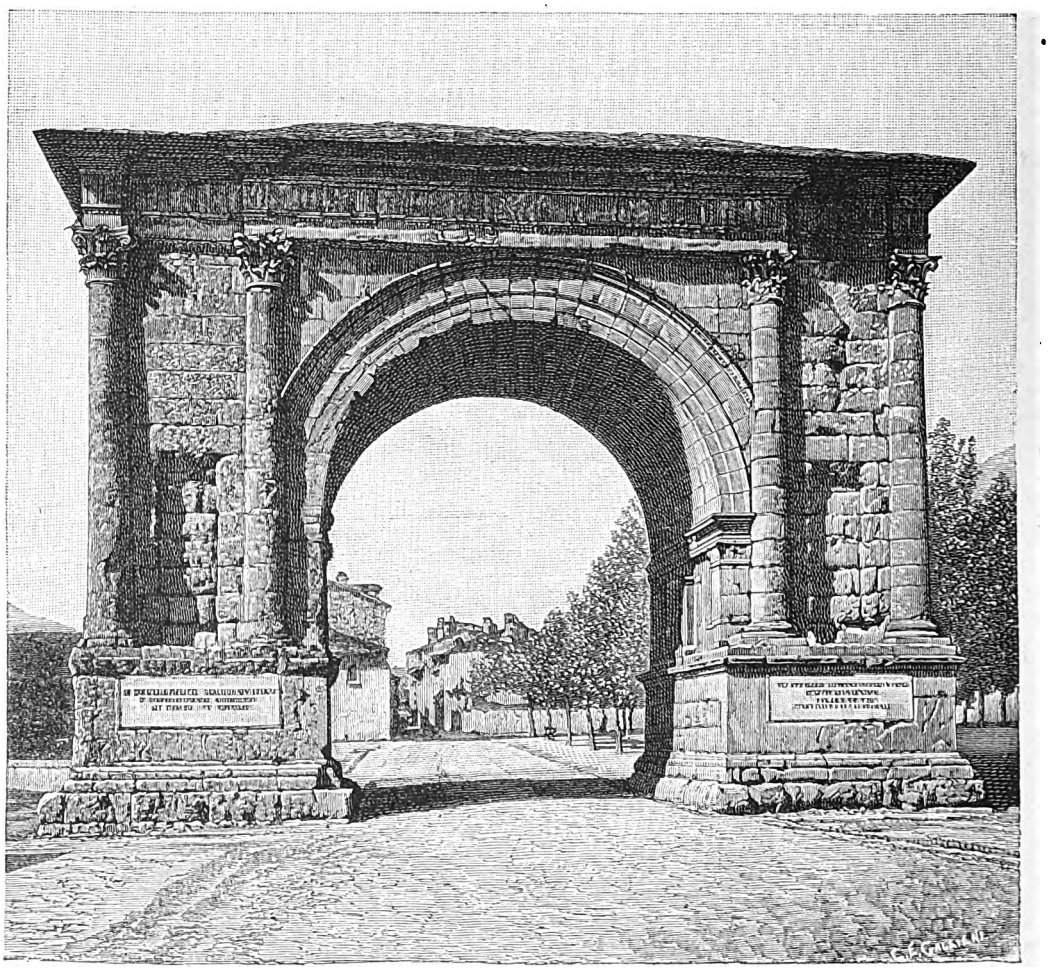


Fig. 255. — Arco di Cesare Augusto in Aosta.

niere di piombo argentifero, immense selve e acque termali rinomate.

Nella val Maira, a nord-ovest di Cuneo, la più importante località è quella di *Dronero*, grossa borgata (7275 ab.) con industrie minerarie, alimentari e tessili. Vi si ammira un antico campanile di architettura gotica, il ponte detto del Diavolo sulla Maira, costrutto nel 1428, e il canale della Marchisa che per due chilometri scorre entro un condotto scavato nel sasso e coperto da una vôlta. Dronero fu patria del conte Ponza di S. Martino, celebre diplomatico, a cui nell' '82 fu eretto un monumento. In val Maira trovansi altri sedici comuni, i quali, fin verso il 1600, si ressero in una specie di federazione, eleggendosi il podestà, amministrando la giustizia per mezzo di consoli o sindaci, eccetto nei giudizi criminali, devoluti al tribunale del marchese di Saluzzo.

A nord-est di Cuneo, è situata *Fossano* (18,349 ab.), in pianura ubertosa alle falde d'una col-

(1) Conte Panissa-Passiss, *Les Comtes de Tende de la maison de Savois*, Paris, Firmin Didot, 1889.

Digitized by Google

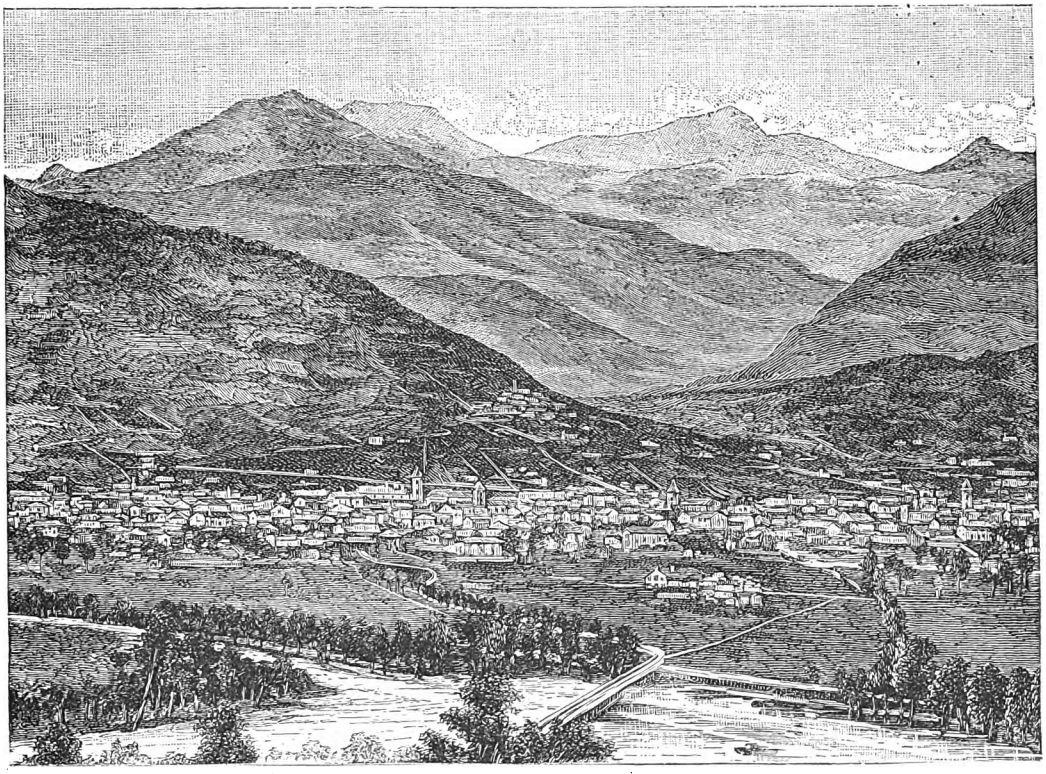


Fig. 256. — Aosta. Veduta generale.

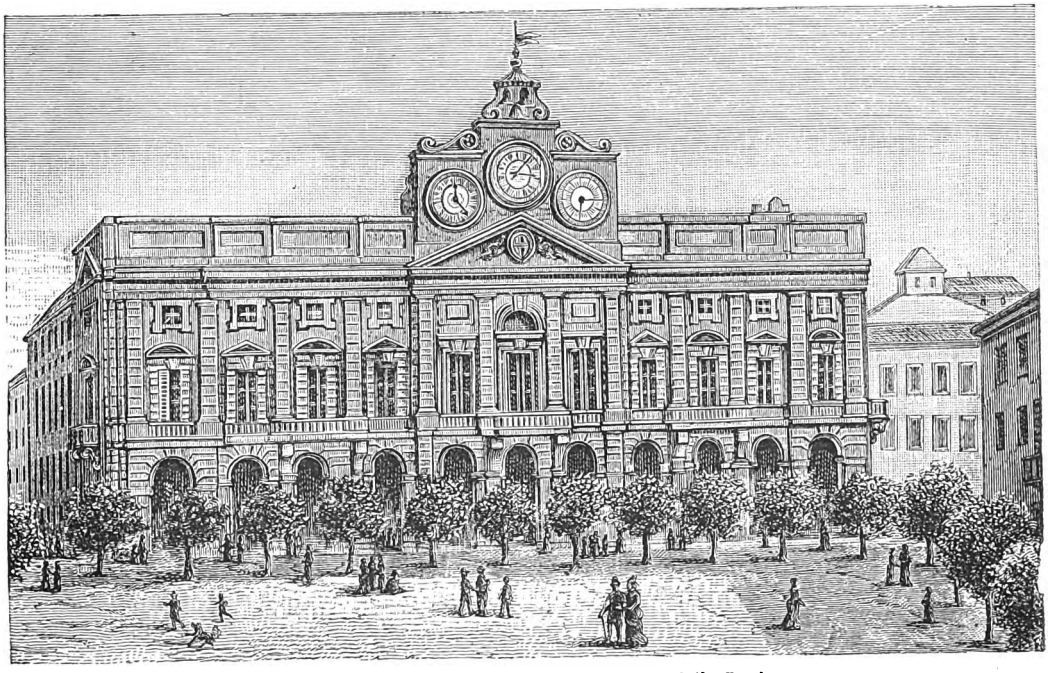


Fig. 257. — Palazzo municipale di Alessandria della Paglia.

Digitized by Google

lina (1). La città ha un grande castello ed è circondata da mura che si vogliono erette nel secolo XIII. Essa è ben fabbricata, con numerosi porticati, molte chiese fornite di buoni quadri. Fossano ha una biblioteca, una scuola di veterinaria, un seminario, una casa di pena ed un grandioso polverificio.

A nord di Cuneo, oltrepassato il grosso borgo di *Busca* (9361 abitanti), si perviene a *Saluzzo* (15,641 ab.), patria di Silvio Pellico e di Bodoni, a cui furono innalzati monumenti. Saluzzo, già capoluogo d'un marchesato, poi possesso francese ed ora capoluogo di circondario, trovasi sul dorso d'una collina ed ha larghe vie e belle piazze. Il duomo di stile gotico, ma privo di facciata, ha pitture e sculture di gran pregio. L'antico castello dei marchesi è ora ridotto a carcere giudiziario. Il commercio della città è abbastanza attivo specialmente per le sete ed i cuoi. A

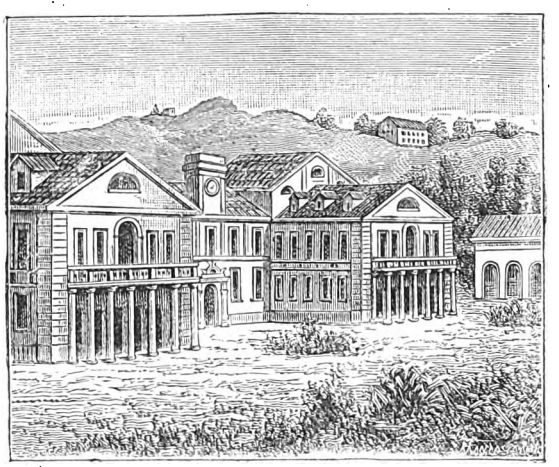


Fig. 258. — Bagni di Acqui.

poca distanza da Saluzzo, giace il grosso borgo di *Revello* (ab. 5378) con bei fabbricati e ville signorili. Fu patria dello storico Denina. Nelle sue vicinanze v'è il monastero di *Staffarda*, fondatovi dal primo marchese di Saluzzo; quivi Vittorio Amedeo fu sconfitto dai Francesi condotti dal generale Catinat (18 ag. 1690). A levante di Saluzzo, in un territorio ubertosissimo, trovasi *Savigliano* con grandi opifici metallurgici (17,150 ab.) e varî istituti di beneficenza (2). Savigliano fu patria di Santorre Santarosa morto a Sfacteria, esule dal Piemonte dopo i moti del 21. A nord di Savigliano, è situata *Racconigi* (9565 ab.) con varî setifici e calzolerie; possiede un vasto ospedale, un manicomio e un castello reale con un bel parco fondato da Emanuele Filiberto. Nel circondario di Saluzzo meritano ancora d'esser ricordati: *Bagnolo Piemonte* (6608 ab.) e *Cavallermaggiore* (5502 ab.) con industrie minerarie; *Barge* (9652 ab.) e *Revello* (5378 ab.) con industrie diverse.

A levante di Cuneo, a cui è collegata con una linea ferroviaria, giace *Mondovì*, capoluogo di circondario (17,902 ab.) (1). La città è divisa in due parti, l'una sulla cima, l'altra alle falde d'una collina, lambita dall'Ellero. Vi si ammira il palazzo vescovile, uno dei più belli episcopi d'Italia, la cattedrale con pregiati dipinti. La piazza maggiore è sede di tutte le autorità civili, militari ed ecclesiastiche; nella parte bassa vi sono numerosi opifici e fabbriche di vario genere. Mondovì risale al 1176; nelle sue vicinanze si combattè (22 apr. 1796) la battaglia che aperse ai Francesi l'adito al Piemonte. Recentemente, la città ha innalzato un bel monumento a Carlo Emanuele I che vi fu sepolto.

Fra le altre località del circondario, segnaleremo: *Cherasco* (9360 ab.), presso il confluente della Stura col Tanaro, celebrata pei trattati del 1621 e dell'aprile 1796. Nelle sue vicinanze si scorgono i ruderi dell'antica *Pollenzo*. *Ceva* (5338 ab.), con filature di seta e commercio di formaggi, ebbe le sue fortificazioni distrutte dai Francesi nel 1800; *Garessio* (7100 ab.), alle falde del monte Lingo, con un castello, varie chiese e cave di marmo; *Bene Vagienna* e *Ormea*, grossi borghi, il primo con 6598, il secondo con 4741 ab.

Il quarto circondario della provincia per superficie e popolazione è quello di *Alba* (2). La città di Alba (12,259 ab.) è posta sulla destra del Tanaro: fu abitata anticamente dai Liguri Stazielli; Pompeo Strabone, padre del gran Pompeo, le ottenne la cittadinanza romana, onde fu detta *Alba Pompeia*. Vi si rinvennero parecchie iscrizioni e costruzioni romane. Alba fu arsa e devastata più volte; le sue mura furono demolite e sostituite da viali ombrosi; fra suoi edifici si ammira la cattedrale di S. Lorenzo, il palazzo vescovile e quello di città. È degno di particolare menzione il museo Sotteri, una delle più belle raccolte conchiologiche che si conoscano. *Diano d'Alba* (2198 ab.), presso Alba, fu patria dell'imperatore Pertinace.

Altre località importanti di questo circondario sono: *Bra* (14,540 ab.) che ha notevole importanza nella storia del Piemonte (3); *Sommariva del Bosco* (5722 ab.); *Canale* (5138 ab.) e *La Morra* (4058 ab.) con industrie tessili e minerarie.

Alessandria (nel 1881 aveva 62,464 ab., dei quali 30,761 nel centro principale, nel 1894 la sua popolazione si calcolava in 78,273 ab.) capoluogo, della

(1) Bertano, *Sull'origine di Fossano* in Boll. stor.-bibliogr.-subalp. I, II e III. Torino, 1896.
(2) Turletti, *Storia di Savigliano*, Savigliano, 1881.

(1) T. Canavese, *Memorie storiche della città di Mondovì*, Mondovì, Buzzi, 1851; — C. Danna, *monografia intorno la città e il circondario di Mondovì*, Torino 1861; — C. Bonardi, *Lo studio generale a Mondovì*, Bocca, 1895.
(2) G. Mazzatinti, *Note per la città di Alba*. Alba, 1887.
(3) Gabotto, *Ricerche e studi sulla storia di Bra*, Bra, Racca, 1892.

Digitized by Google

provincia omonima, giace in un'amena pianura, circondata da poggi e bagnata dal Tanaro e dalla Bormida (1). Ha vie rettilinee, che la dividono in un gran numero di isole; conta sette piazze, fra le quali la piazza d'Armi ove esiste l'antica cittadella. Fra suoi edifici più belli, annoveransi la cattedrale di bella e ampia forma con facciata moderna di ordine corinzio, il palazzo Ghilini, ora reale, costrutto nel 1730, quello di città, il quartiere di S. Stefano, il teatro, ecc. La città è validamente fortificata e i Francesi vi spesero attorno più di 36 milioni. Fondata secondo l'opinione popolare dai collegati della lega lombarda nel 1168, o alquanto prima, come vogliono altri, e unicamente per desiderio delle popolazioni circonvicine che volevano garantirsi meglio dai nemici che la molestavano, passò nel 1248 sotto la signoria dei Visconti. Dopo un breve periodo di libertà, cadde sotto la dominazione degli Sforzeschi, poi di Francia, quindi di Spagna e, dopo la guerra di successione spagnuola (1700-1713), dei principi di Savoia. Nelle vicinanze di Alessandria trovasi la frazione di *Marengo*, celebrata per la grande vittoria riportata da Napoleone I sull'austriaco Melas.

Sul campo di battaglia fu eretto un monumento al generale Desaix che vi ebbe tanta parte e un piccolo ossario che, per verità, potrebbe essere meglio tenuto. *Castellazzo Bormida* (6296 ab.) e *Valenza* (9835 ab.) sono i due comuni più considerevoli del circondario alessandrino.

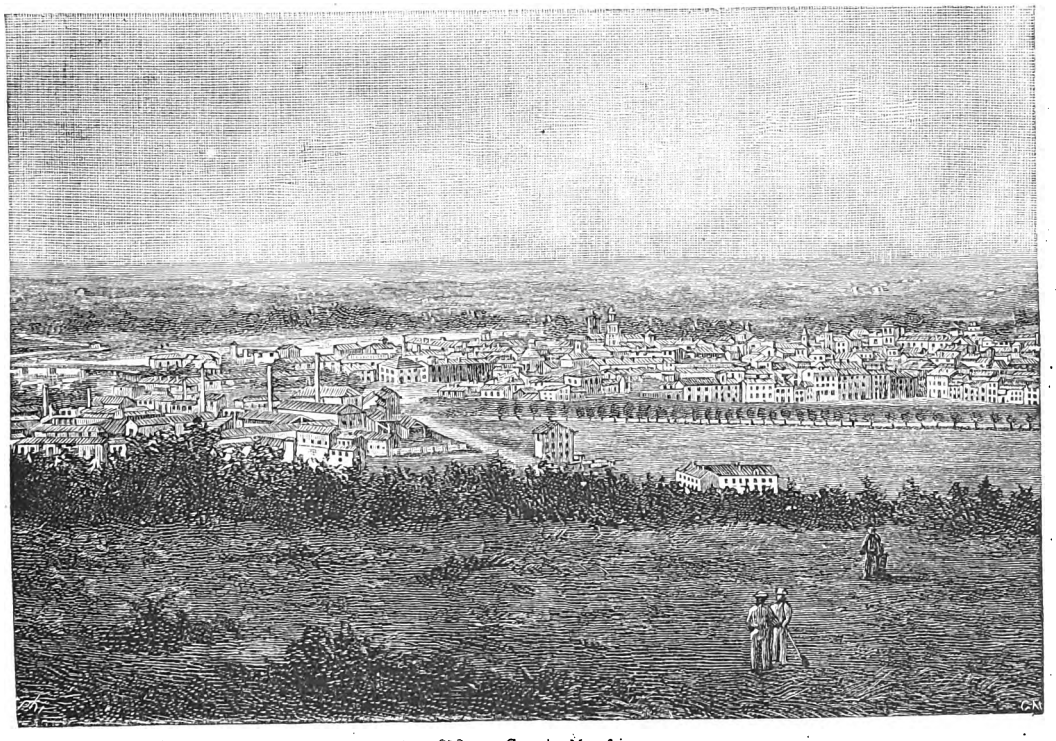


Fig. 259. — Casale Monferrato.

A levante d'Alessandria trovasi *Tortona*. (7441 ab.) capoluogo di circondario, situata alle falde d'un colle, circondata da fertili poggi, dove sorgevano una volta varie opere di fortificazione (2). La città è antichissima; ricevette una colonia romana al tempo dei Gracchi, ma saccheggiata e distrutta parecchie volte, nulla ora conserva de' suoi monumenti antichi. La città ha edifici bassi e poco importanti. A nord di Tortona, e a breve distanza l'un dall'altro, giacciono i borghi di *Castelnuovo Scrivia* (7232 ab.) e *Sale* (6134 ab.), i più importanti per popolazione e varietà d'industrie.

A sud-est di Alessandria, a piè degli Appennini, nel versante padano, è collocata *Novi-Ligure* (13,783 ab.), capoluogo di circondario. La città ha un aspetto un po' triste per la montagna boschiva a cui piedi essa giace. È cinta di antiche mura, già fiancheggiate da torri e munite di fossi ora riempiti e ridotti a pubblico passeggio.

Sorge ancora sopra un'eminenza, nel recinto della città, l'antica torre che formava il nucleo delle sue fortificazioni. La città ha un buon mercato, specialmente di bozzoli, e fabbriche di panni,

(1) A. Valle, *Storia di Alessandria*, Torino, Falletti, 1853; — Gasparolo, *Dissertazioni storiche critiche sopra Alessandria*, Alessandria, 1887; — P. Civalieri, *Alexandriae*, 1890; — Borromeo, *Origine e libertà d'Alessandria*, I Alessandria 1892 e II. Torino-Palermo, Clausen, 1893.

(2) G. A. Botazzi, *Le antichità di Tortona e suo agro*. Alessandria, De Rossi, 1808; — G. Carnevale. *Notizie storiche dell'antico e moderno Tortonese*, Voghera, 1845.

Digitized by Google

mattoni e stoviglie. Da lei prese nome la battaglia che si combattè nei dintorni fra le truppe Francesi, che vi furono terribilmente sconfitte, e quelle degli Austro-Russi (15 ag 1799). Fra i comuni di questo circondario ricordisi: *Ovada* (8258 ab.),

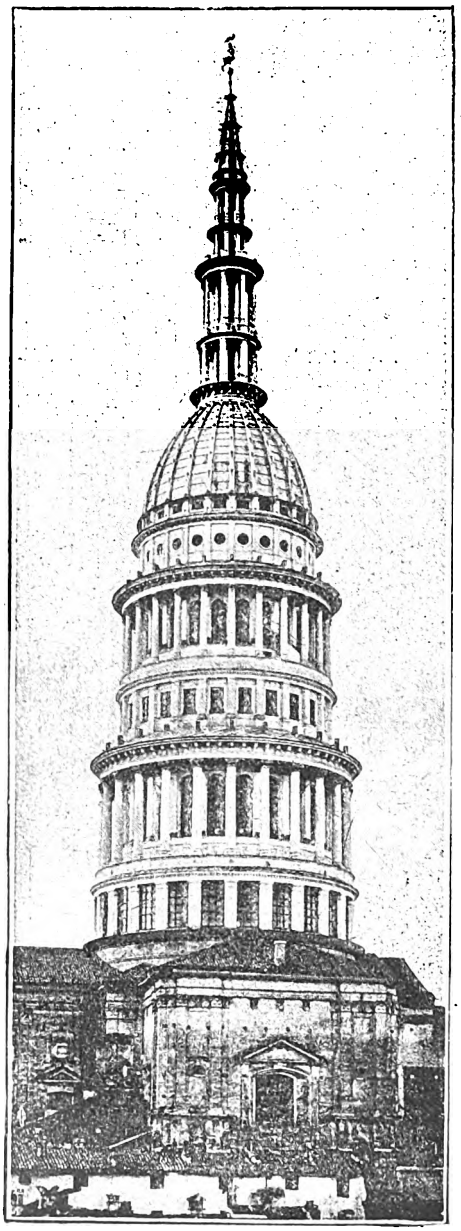


Fig. 260. — Torre di S. Gaudenzio a Novara.

con industrie minerarie, alimentari e tessili; *Gavi* (6683 ab.) e *Serravalle Scrivia* (3198 ab.).

Acqui (11,283 ab.), capoluogo di circondario, trovasi a sud-ovest di Alessandria, presso la Bormida. Fu abitata anticamente dai Liguri Stazielli onde fu detta *Acquae Statiellae;* nel Medio Evo fu capitale dell'Alto Monferrato. È divisa in tre quartieri o borgate; sono notevoli fra suoi edifici la cattedrale di bella e solida architettura, il palazzo di città, il palazzo vescovile, la biblioteca, il convento di S. Francesco, ecc. Acqui è rinomata per vari istituti di beneficenza, per fabbriche di campane, di tele e fornaci. Il suo commercio è molto vivo specialmente pei tartufi e polli.

Nel territorio d'Acqui van segnalate le acque minerali solforose acidule ferruginose (1). Dopo Acqui, il comune più popolato e importante del circondario è *Nizza Monferrato* (6663 ab.)

Asti (33,233 ab.), capoluogo di circondario, graziosa città con belle piazze e fabbricati; gode fama grandissima pe'suoi vini e per essere stata la patria di Vittorio Alfieri. Nella storia del Piemonte, Asti ha una parte importantissima. Devastata più volte al tempo della repubblica romana, risorse sotto l'impero. Passata sotto le varie dominazioni barbariche del principio dell'età mediovale, divenne potente sotto il governo de' propri vescovi al tempo dei Carolingi. Incendiata dal Barbarossa (1155), fece parte della lega lombarda e si cinse di salde mura. Guerreggiò a lungo coi signori del Monferrato e di Saluzzo, finchè si dette a casa Savoia che nel 1313 ne ricevette l'investitura Ribellatasi, si affidò a re Roberto di Napoli; quindi passò ai Visconti. Gian Galeazzo, di questa famiglia, la assegnò in dote alla propria figlia Valentina, che andava sposa di Luigi, fratello di Carlo VI, re di Francia (1387). Restò così in potere de' Francesi fino al 1529, quando fu ceduta a Carlo V nella pace di Cambrai. Questi la dette a Beatrice di Portogallo, che recolla in dote a Carlo III di Savoia, D'allora in poi rimase sempre unita al ducato Sabaudo (2) Dopo Asti, menzioneremo: *Canelli* (5461 ab.) rinomato pe' suoi vini bianchi dolcissimi; *Castigliole d'Asti* (7057 ab.), uno de' borghi più popolati del circondario; *S. Damiano d'Asti* (8431 ab) con importanti industrie; *Villanova d'Asti* (3619 ab.) rinomata pel suo commercio di vini.

Casale (28,711 ab.), in amena e fertile pianura a nord-ovest di Alessandria, è capoluogo di circondario. Trovasi situata appiè d'un colle sulla sponda destra del Po, che ivi abbonda di trote e storioni. Contiguo alla città è il castello di forma quadrata, fornito di quattro bastioni. Fra le sue chiese merita speciale ricordo la cattedrale, il cui capitolo contiene codici assai preziosi; tra i palazzi la così detta casa dell'Arco e quelli dei marchesi S. Giorgio, Magnacavalli e Della Valle Storicamente, la città fu dipendente dai vescovi di Vercelli dai quali si sottrasse nel 1215; distrutta dai Milanesi, confederati cogli Alessandrini e coi Vercellesi, fu rifabbricata da Federico II. Nel

(1) Biorci, *Antichità e prerogative di Acqui Staziella; sua storia sacra e profana,* Tortona, 1818; — Id., *Appendice alla storia acquense sacra e profana,* Tortona, 1820; — G. Lavezzari, *Storia di Acqui,* Acqui, 1878.

(2) S. Grassi, *Storia della città di Asti,* Asti, 1817; — Cibrario, *Dei conti di Asti nei secoli IX, X, XI* in Mem. dell'Acc. delle Sc. di Torino, vol. XXXVIII.

Digitized by Google

1253 passò sotto i Monferrato e ne seguì le vicende; obbedì ai Visconti (1369), poi ai duchi di Mantova che ne andarono al possesso solo nel 1554, a Francesi, a Spagnoli, finchè, durante la guerra di successione spagnola, passò a Casa di Savoia. Casale sostenne numerosi assedi, fra i quali i più importanti furono quelli del 1628, 1639, 1652, 1681, ma solo nei due ultimi assedi fu presa e devastata (1).

Località di minore importanza nello stesso circondario sono: *Villanova Monferrato* (3403 ab.) pei vini e mercati, e *Moncalvo* (4338 ab.).

Novara (nel 1881 contava 33,077 ab. dei quali appena 15,232 nel centro principale; nel 1894 la popolazione del comune si valutava in 42,316 ab.), capoluogo di provincia, trovasi in mezzo ad una fertilissima pianura (2). Fa un attivissimo commercio di cereali, specialmente di riso, essendo la provincia uno dei luoghi di maggior produzione. La città è ricca di edifizi e monumenti; fra quelli notansi: l'ardita cupola di S. Gaudenzio, costrutta dall'Antonelli, che s'eleva in forma svelta e graziosa a 95 m. d'altezza, la cattedrale, il battistero, l'istituto Bellini, il teatro Coccia, ecc.; fra questi i monumenti a Cavour, a Garibaldi, a Vittorio Emanuele II, a Carlo Emanuele III. Dalla città prese nome la celebre battaglia combattutasi nelle sue vicinanze, e segnatamente al villaggio della Bicocca, che pose fine alla prima campagna del risorgimento nazionale (23 marzo 1849). Speciale rinomanza godono: *Borgomanero* (9349 ab.), *Trecate* (7680 ab.) e *Galliate* (7600 ab.) per fertilità di suolo, filature di seta e tessitura del cotone; ma più importante per movimento commerciale è *Arona* (4182 ab.) sul lago Maggiore. Vi si ammira il piccolo porto sul lago e il colosso di S. Carlo Borromeo innalzato nel 1697. Son notevoli altresì: *Oleggio* (8535 ab), *Romagnano Sesia* (3205 ab.) e *Vinzaglio*.

Vercelli (28,999 ab.) è capoluogo di circondario, sulla destra della Sesia, con vivo commercio di granaglie, numerose concerie, filature di seta, fabbriche di bottoni, ecc. (1). Possiede una bella cattedrale e qualche elegante edificio. La chiesa di S. Cristoforo è ricca di stupendi affreschi di Gaudenzio Ferrari, quella di S. Andrea, in vicinanza della stazione ferroviaria, si distingue pe' suoi quattro campanili a cuspide, edificio quasi unico nel genere in Italia. Nel circondario di Vercelli, meritano d'esser ricordate:

Santhià (5698 ab.), cittadina molto antica e borgo assai importante sotto i longobardi; *Trino* (10,791 ab.) con numerosi e splendidi palazzi, belle chiese e conventi, antica sede dei marchesi di Monferrato e dei Paleologi prima che passassero a Casale nel 1438; *Gattinara* (4912 ab.), celebrata pe' suoi vini, ei grossi borghi di *Cigliano* (6111 ab.), *Crescentino* (6710 ab.) e *Livorno Piemontese* (6177 ab.).

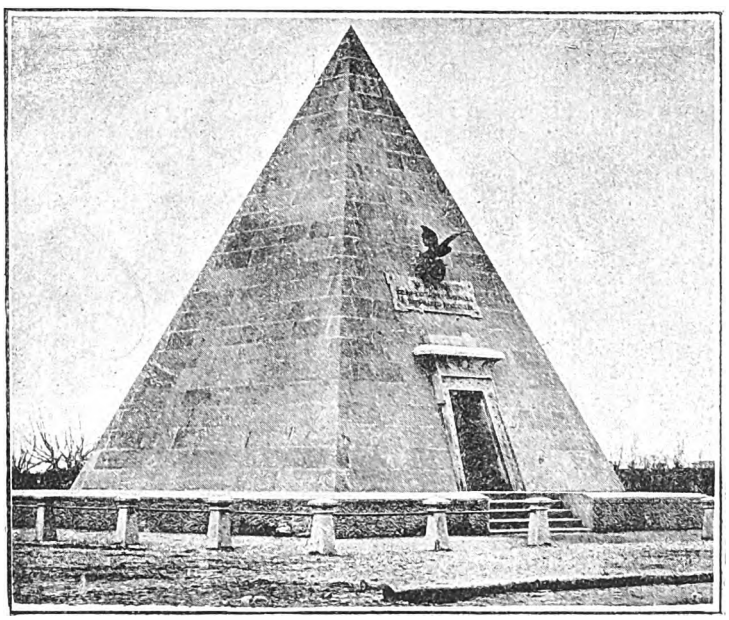


Fig. 261. — Novara. L'ossario presso la Bicocca.

Biella (14,717 ab.), sulla destra del Cervo, in bella posizione, è centro delle più importanti industrie non solo del Novarese, ma dell'intero Piemonte. Chi vi si reca, prendendo il tronco ferroviario che dalla Torino-Novara si stacca a Santhià, resta subito colpito dalla torre del Palazzo Lamarmora, dal vecchio palazzo Temengo, dalla Stazione superiore della funicolare, dal palazzo Poma. Biella è divisa, come Mondovì, in

(1) V. De Conti, *Notizie storiche della città di Casale Monferrato*, Casale, 1838; — P. Isnardi, *Saggi della Storia e della Corografia della città di Casale*, Novara, 1839.

(2) A. Bianchini, *Le cose rimarchevoli della città di Novara, precedute da un compendio storico*, Novara. Miglio, 1828; — *Guida di Novara preceduta da un compendio storico*, Novara, Miglio, 1896; — C. Morbio, *Storia di Novara, illustrata con documenti*, Milano, 1883.

(1) C. Baggiolini, *Storia politica e religiosa di Vercelli*, Vercelli, Ceretti, 1835; — C. Dionisotti, *Memorie storiche della città di Vercelli, precedute da cenni statistici sul Vercellese*, Biella, Amosso, 1861; — L. Bruzza, *Iscrizioni antiche vercellesi raccolte e illustrate*, Roma, 1874; — Mandelli, *Il Comune di Vercelli nel Medio Evo*, Vercelli, Guglielmoni, 1857.

Digitized by Google

due parti formando due grossi centri; uno nel piano (*Biella Piano*) l'altro nel colle (*Biella Piazzò*). Biella Piano è sede del commercio e degli affari, Biella Piazzo ha un aspetto più pittoresco e tranquillo. Fra i monumenti son degni di menzione quelli ad Alfonso Lamarmora del Tabacchi, e di Quintino Sella; tra gli edifici la chiesa di S. Sebastiano, pregevole lavoro d'arte, il Duomo, la cui torre forse è del secolo X, il palazzo dei principi della Cisterna, il palazzo dei marchesi Lamarmora, ecc. (1). I più notevoli centri industriali del Biellese sono: *Occhieppo*, diviso in *Superiore* (1702 ab.) ed *Inferiore* (2262 ab.) con lanifici e cotonifici importanti; *Andorno Cocciarna* (2640 ab.), con uno stabilimento idroterapico, patria di Bernardino Galliari, celebre pittore sce-

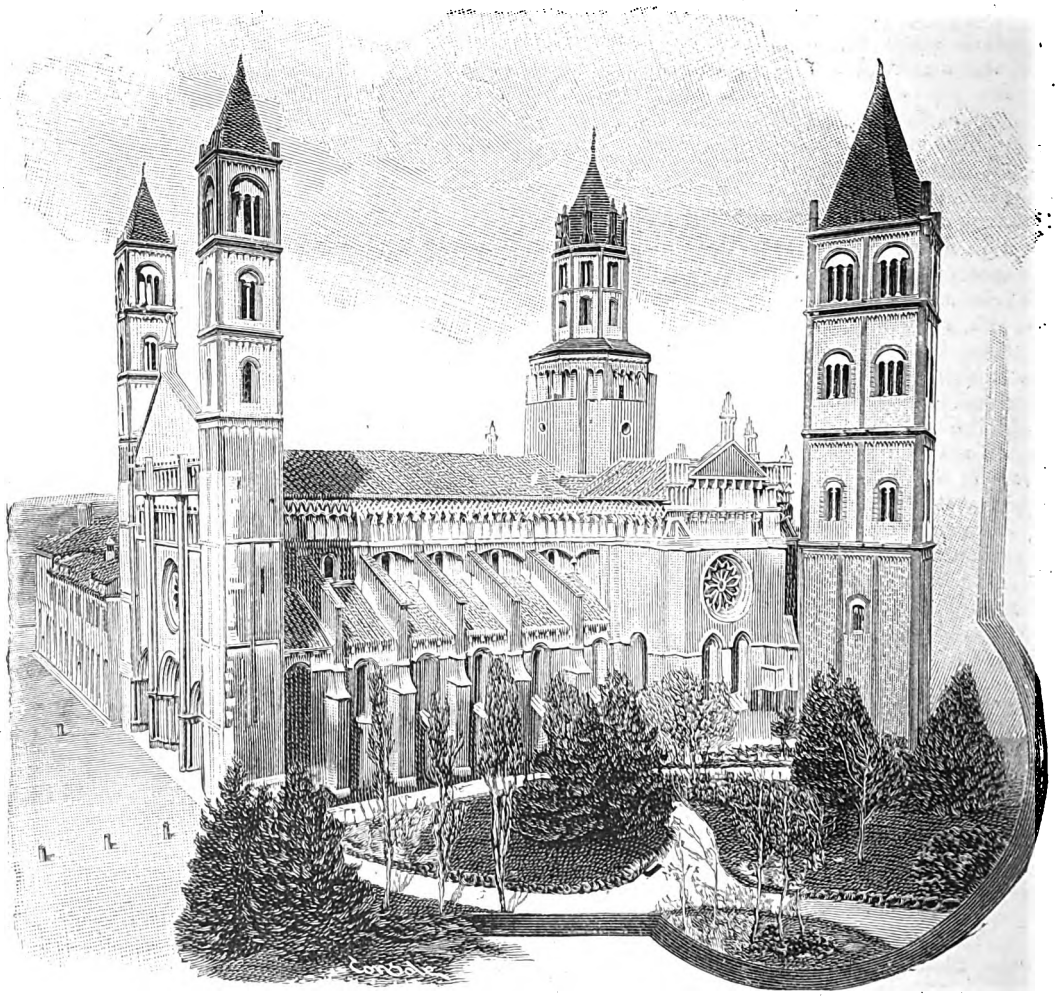


Fig. 262. — Chiesa di S. Andrea in Vercelli.

nico; *Sagliano Micca* (2438 ab.), patria dell'eroe popolare Pietro Micca (1); *Mosso di S. Maria* (1740 ab.), patria del celebre statista Quintino Sella (n. 17 luglio 1827 m. 14 marzo 1884); *Trivero* (4728 ab.) i cui abitanti son per la maggior parte dediti alla pastorizia e al commercio delle lane; *Pettinengo* (2685 ab.) e *Cossato* (3726 ab.) con varie industrie principalmente di lane e telerie. Sono rinomate pure le località di *Graglia* (2674 ab.) ed *Oropa* non solo pei loro santuari, meta di frequenti pellegrinaggi, ma anche per gli stabilimenti idroterapici, l'aria pura e balsamica (2).

Varallo (3189 ab.), capoluogo di circondario

(1) Archinti Luigi, *La patria di Pietro Micca*, Milano, 1883.

(1) A. Del Pozzo, *Biella: memorie storiche ed industriali*. Biella, 1881; — Maffei G., *Antichità Biellesi*. Biella, 1888.

(2) G. Muratori, *Del santuario di Graglia; notizie storiche*, Torino, 1848.

Digitized by Google

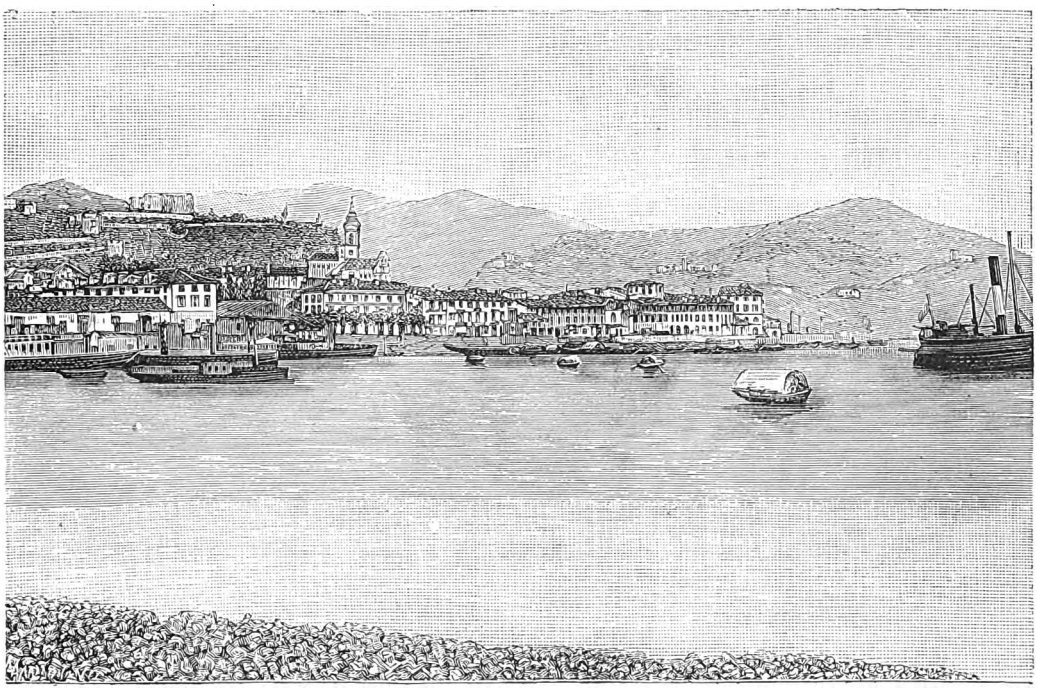


Fig. 263. — Veduta d'Arona dal Lago Maggiore.

Fig. 264. — Intra.

Digitized by Google

ha un celebre santuario, che possiede buoni dipinti di Gaudenzio Ferrari (1); *Borgosesia* (3808 ab.), villaggio rinomato per varie industrie e cartiere; *Cellio* (2381 ab.) e *Valduggia* (3074 ab.) sono le località più importanti di questo circondario.

In quello di *Pallanza* noteremo: *Pallanza* (4241 ab.), sul lago Maggiore, in una posizione incantevole con dolcissimo clima; *Intra* (5745 ab.), borgo molto industrioso; *Baveno* (2274 ab.) rinomato per le sue cave di granito; *Stresa* (1393 ab.) per le numerose sue ville.

Il circondario di *Domodossola* è il più povero

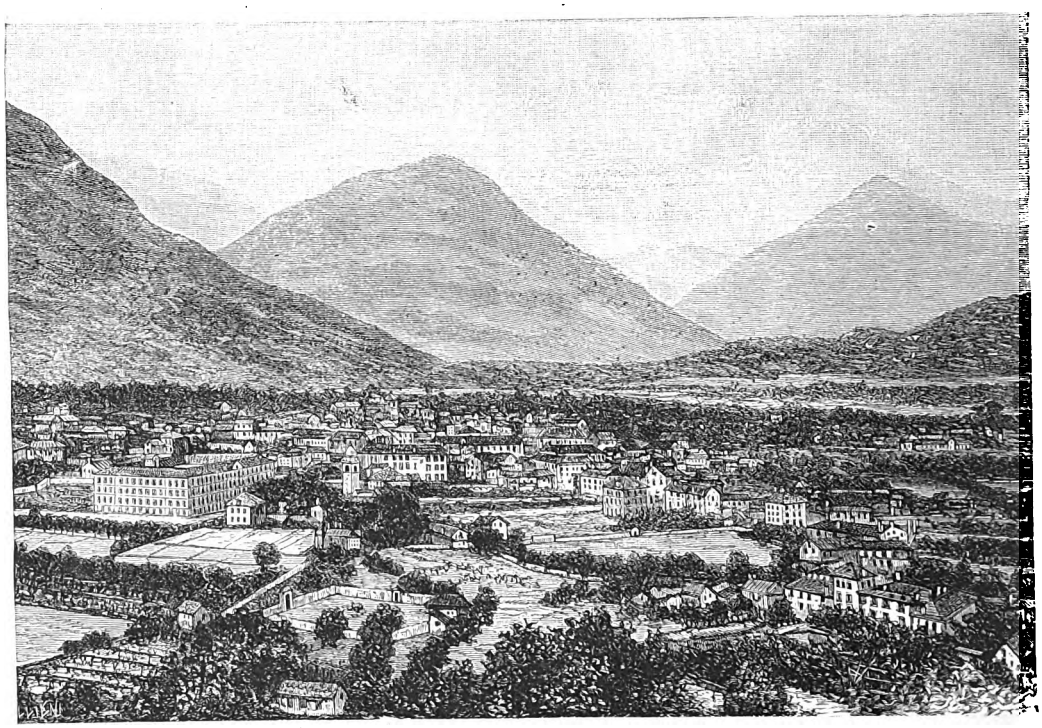


Fig. 265. — Domodossola.

del Novarese e forse del Piemonte intero. Gran parte de' suoi abitanti emigrano nella Svizzera e nella Francia durante la stagione invernale; per ciò, ad eccezione del capoluogo *Domodossola* (3577 ab.), di *Crevola d'Ossola* (1218 ab.), *Montecrestese* (1258 ab.) e *Varzo* (1938 ab.), non abbiamo altre località da indicare al lettore.

(1) *Il santuario di Varallo*; guida illustrata con fototipie, Novara, Miglio, 1889.

Digitized by Google

CAPITOLO IV.

L'EMILIA (1)

DEL PROF.

FRANCESCO VIEZZOLI.

1. Quella parte della grande pianura dell'Alta Italia, che si stende allargandosi sempre più verso Levante tra il Po e l'Appennino, da dove questo tocca quasi colle sue propaggini il massimo fiume italico sino alla marina dell'Adria, è chiamata la pianura dell'Emilia (1). Ma il nome risalì dal piano le valli e le terrazze digradanti dell'Appennino sino a raggiungerne per lungo tratto (2) il crinale.

Una linea, che segua le spiaggie sabbiose dell'Adriatico dalla foce di Goro a quella della Foglia, la valle della Foglia e la rotabile che da Sestino sale al giogo di Viamaggio, » il discrimine dell'Appennino (3) sino alle fontane della Trebbia », scenda la Trebbia stessa sino allo sbocco in piano, serpeggi lungo le ultime falde appenniniche sino al torrente Bardonezza, s' accompagni con questo torrente fino al Po e corra con questo sin alla foce di Goro in Adriatico, delimita geograficamente l'Emilia dividendola dalle Marche, dalla Toscana, dalla Liguria, dal Piemonte, dalla Lombardia e dalla Venezia propria.

Il confine amministrativo (4) dell'Emilia

(1) L'*Italia* del MARINELLI (cogli scritti annessi del Taramelli, del Bodio, del Pullé, ecc.), e quelle del Fischer, del Reclus. ZUCCAGNI ORLANDINI, *Corografia dell'Italia*. Relazione sull'Emilia, unita alla carta idrografica d'Italia. Roma 1888. *Atti dell'inchiesta agraria*. Annuari statistici italiani, tra cui l'ultimo del 1896. Annali di Statistica, di Agricoltura. Statistica dell'Emigrazione italiana nel 1893. Movimento dello stato civile nell'anno 1893 e 1894. Statistica dell'Istruzione elementare. Statistica dell'Istruzione secondaria e superiore 1894. Statistica delle Biblioteche del Regno. Notizie sulle condizioni industriali nelle provincie dell'Emilia (Bologna, Modena, ecc.) 8 volumetti. Rivista del servizio minerario del 1890-92. Notizie intorno ai boschi della Direzione generale di Agricoltura; — BODIO L., *Di alcuni indici misuratori del movimento economico in Italia* II edizione, Roma 1891; — GUERCI, *Le Istituzioni agrarie nella provincia di Parma;* — PANTANELLI, *I terreni quaternari e recenti dell'Emilia;* — DEL PRATO, *La Geologia ed il suolo coltivato nella provincia di Parma;* — E. ROSETTI, *La Romagna*, Milano, Hoepli 1894; — ABATE GIOVANNI ROMANI, *Dell'antico corso dei fiumi Po, Oglio e Adda negli agri cremonese, parmigiano, casalasco e basso mantovano*, Milano, Silvestri 1828; — AMATI BASILIO. Dell'origine dei Romagnoli; — L'*Appennino modenese*. Rocca S. Casciano. L. Cappelli 1895; — L'*Appennino bolognese*, Roma, Voghera, 1884. *Giornale dell'Esposizione di Bologna nel* 1888, con scritti di CORRADO RICCI, FORNIONI ed altri sull'Emilia. Risultato dell'inchiesta sulle condizioni igieniche e sanitarie nei comuni del Regno. Roma. Reggiani, 1886; — AMBIVERI, *La provincia di Piacenza;* — GIANNITRAPANI, *Cenni oroidrografici sul Bolognese;* — BELOCH. La popolazione dell'Emilia ne' secoli XVI, XVII e XVIII nel Bulletin de l'Institut international de Statistique, Tome III. Roma; — ORLANDI, *Manualetto di Topografia di Salso Maggiore. Le cento città d'Italia* del Sonzogno; — ROGNONI: *Per la storia del formaggio di grana*, Parma 1896; — CORTI, *La provincia di Parma riveduta* da MARINELLI e ROGGERO. La « Rivista Geografica italiana ». « La Geografia per tutti », Il « Bollettino della Società Geografica ». Le « Mittheilungen di Petermann ». L'Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia vol. XVI e XXIV. Le pubblicazioni della Sezione del club alpino di Bologna e dell'Enza.

Vocabolari geografici: *Dizionario corografico d'Italia* del Vallardi; — *Dizionario topografico del Ducato di Parma e Piacenza* del MOLOSSI; id. degli Stati estensi del TIRABOSCHI. *Vocabol. corog. geol. storico della provincia di Piacenza* del CERRI. Piacenza 1890.

Guide: La Guida dell'Alta Italia del Baedeker, di Bologna (II ediz.) e di Ravenna di CORRADO RICCI, di Modena del SOSSAJ e del CRESPELLANI, di Piacenza del CERRI, di Parma del COSTA ed altre.

Carte: Le carte topografiche del R. Istituto Geografico militare nella scala da 1:100,000, 1:50,000, 1:25,000. Si estende su tutta l'Emilia la carta della stessa fonte dall'1:500,000. La carta di 75,000 ingrandita dall'altra dell'I. R. Istituto Geografico militare di Milano alla scala di 86,400 pubblicata nell'1828; — F. SACCO, L'*Appennino dell'Emilia* abbozzo di carta geologica rilevata nel 1892.

(1) Come tutti sanno trasse il nome da M. Emilio Lepido, il quale dal 192-187 a. C. costruì o com'altri vuole sistemò la grande strada consolare, che per la lunghezza di 260 chil. la divide da Rimini a Piacenza in due parti non gran fatto disuguali.

(2) Dal varco del Reno sino al monte Penna.

(3) Non costituendo le terrazze e le valli emiliane che un versante dell'Appennino settentrionale, l'Emilia non è a rigor di termine una regione o sotto regione geografica, bensì una divisione amministrativa, la quale può esser completata geograficamente a N. a S.-E. e ad O. ma non a mezzogiorno, perchè là è giocoforza arrestarsi al crinale appenninico.

(4) Il confine amministrativo non segue sempre il crinale d'Appennino, ché le valli della Foglia, della Conca, della Marecchia, del Savio, del Ronco, del Rabbi, del Montone, del Lamone, del Senio, del Santerno, delle Limentre di Treppio e di Sambuca, del Reno appartengono rispettivamente alle provincie di Pesaro, di Arezzo e di Firenze. Un intero circondario della provincia di Firenze, cioè quello di Rocca S. Casciano (1009 chq. 49,643 ab. 49.20 per chq.) giace sul versante adriaco e insieme con alcune porzioni del circondario di Firenze che si trovano in eguali condizioni (Marradi, Casaglia, Firenzuola) costituisce la Romagna toscana.

Digitized by Google

corre invece alquanto diversamente. Dalla spiaggia dell'Adriatico va alla foce della Cattolica, sul qual fiumiciattolo tocca il punto più orientale a 0° 17' 56" di longit. est da M. Mario e proseguendo verso S.O. raggiunge il punto più meridionale tra Montecalvo e Colbordolo (due borgate della prov. di Pesaro) a 43° 49' 30" di lat. N., e volgendo a settentrione taglia la Conca, circonda a Levante e a Tramontana la Repubblica di S. Marino, varca la Marecchia, il Savio a monte di Sàrsina, quindi il Ronco fra Galeata (circond. di Rocca San Casciano, prov. di Firenze) e Civitella di Romagna (circond. e prov. di Forlì), corre verso N.E. fino a sei chil. da Forlì, ripiegando quindi tortuosamente verso S.O. valicando il Lamone presso monte Budrialto. Volge poi verso O.N.O. e correndo verso S.O. oltrepassa il Senio, il Santerno, gira intorno alle origini del Sillaro e valicata la strada delle Filigare, il Setta, la Limentra di Treppio giunge al Reno. A Ponente del Reno segue quasi direttamente il crinale dell' Appennino tra le provincie di Bologna, di Modena, di Reggio e di Parma da un lato e le provincie di Firenze, di Lucca, di Massa e di Genova dall'altro, sino al M. Penna (1735), donde si dirige verso N. accompagnandosi all'Aveto (affl. destro della Trebbia e alla Trebbia stessa che oltre passa a Bobbio (prov. di Pavia). Attraversa l' alto Tidone, ove è situato il punto più occidentale del compartimento (3° 8' 54" long. occ. da M. Mario) (1) tra Caminata (Bobbio) e Nibbiano (Piacenza) e per le valli della Bardonezza scende in Po. Il confine amministrativo non segue sempre questo fiume, il quale bagna solamente le provincie di Piacenza, di Parma, parte di quella di Reggio e tutta quella di Ferrara (Po e Po di Goro) (2). È la provincia di Mantova, che estendendosi anche sulla valle destra del fiume (3) tiene lontana da esso una parte della provincia reggiana e tutta la provincia di Modena tra un punto a N. O. di Luzzara (prov. di Reggio) e un punto a N. della Stellata (prov. di Ferrara) in modo che le città e i territori di Suzzara, S. Benedetto Po, Revere, Sermide stanno fuori del compartimento emiliano.

Alla provincia di Piacenza toccano pure alcuni lembi di territorio sulla riva lombarda, però il punto più settentrionale del compartimento non va cercato in essi, ma nel Po stesso di fronte al confluente del Lambro a 45° 7' 30" di lat. settentrionale.

L'Emilia non vanta colossi pari a quelli delle Alpi, anzi nessun punto di essa arriva a 2200^{m}, non ha nevi perpetue, non ghiacciai, ma nella sua apparente uniformità è discretamente varia. Le colline plioceniche e mioceniche, dove le argille scagliose e le marne turchine non le rendono squallide e deserte, dove non sono trarotte da continui scoscendimenti del terreno (1), son rivestite di vigne e di frutteti e popolate di ville e di casali. Le sue montagne ammantate qua e colà ancora di foreste di castagni e di faggi, intrammezzate da alti pascoli, presentano nelle arenarie e negli schisti figure ardite ed attraenti e nelle masse calcaree argillose meno elevate e più uniformi, i cocuzzoli nerastri delle serpentine rompono la monotonia del paesaggio. Ciascuna valle ha bellezze sue proprie, e tutte meritano essere percorse perchè offrono anche esse punti di vista incantevoli. La pianura stessa non porge dovunque all'osservatore lo stesso aspetto, alquanto ondulato tra la via Emilia e la collina, è bassa e perfettamente piana sino a Po. E la diversità, che ivi si mostra, proviene dalle differenti colture, dall'alternarsi dei prati coi campi, colle risaie e coi boschi, e dall'innalzarsi degli argini lungo i torrenti e lungo il Po.

L'Emilia è bagnata nelle provincie di Forlì,

(1) Il meridiano di mezzo del compartimento emiliano fra i due estremi dati nel testo è quello di 1° 25' 29" di long. occid. da M. Mario. Il meridiano estremo orientale dell'Emilia sta 0° 12' 16" più ad oriente del meridiano mediano del Regno.

(2) Il Po bagna il compartimento dell'Emilia per circa 212 chil.

(3) Il fatto che territori alla destra del Po appartengano a provincie traspadane e che piccoli lembi alla sinistra del fiume entrino nel compartimento emiliano può trovare la spiegazione in cessioni e rimaneggiamenti territoriali avvenuti nell'Evo medio tra le diocesi limitrofe e in tempi meno lontani tra principi laici; ma è opinione di molti esso si fondi su mutamenti avvenuti nel corso del Po da quando questo correva nella depressione della Parmigiana e della Burana. Nei secoli X e XI e più tardi erano chiamate isole, forse non tutte isolate dalle acque del Po, Sermide (Isola S. Maria), S. Benedetto (Isola Muricolo), Revere (Isola Coriano), Luzzara (Isola Luciara), Suzzara. Tutti questi luoghi appartenevano alla diocesi di Mantova e i comitati di Reggio e di Modena terminavano alla Burana. Il nome Bondeno (donde Bondanello), che ricorre sovente ne' territori cispadani del Mantovano, nel Modenese, in quel di Ferrara e di Bologna accenna a terreni surtumosi, palustri. Alcuni ravvisano in Bondeno il nome di Bodinco dato dai Liguri al Po. V. Rosetti, *La Romagna;* — Pantanelli, *I terreni quaternari e recenti dell'Emilia;* — F. L. Pullè, *Le lingue e le genti d'Italia* (in questo vol.); —, Abate Giovanni Romani, *Dell'antico corso dei fiumi, Po, Oglio e Adda negli agri cremonese, parmigiano, casalasco e basso mantovano.* Milano, Silvestri 1828.

(1) Burroni, salti, calanchi. V. Bombicci, *Montagne e vallate del territorio bolognese*, Bologna 1882; — Del Prato A. *La Geologia ed il suolo coltivato nella provincia di Parma*, Ferrari e Pellegrini 1883.

Digitized by Google

di Ravenna e di Ferrara dal mare e le sue dolci e soffici spiaggie spesso accompagnate da dune, in Romagna chiamate *staggi*, corrono per circa 122 chil. dal Po alla Cattolica; i porti che le interrompono o sono canali navigli (candiani), o bocche di torrenti rettificati che mettono nell'Adriatico.

Nelle provincie di Bologna, di Modena, di Reggio e di Parma s' innalzano le cime più elevate dell'Appennino settentrionale: il Corno alle scale (1945^m), il Cimone (2165^m) (1), che è il più alto di tutti, il Cusna (2121) e il M. Sillara (1861); tra questi e la pianura sono rappresentate, variamente distribuite, da 2000 m. in giù tutte le quote possibili sopra il livello del mare; la curva orizzontale di 100 m. corre, tenendosi sempre a mezzogiorno, parallelamente alla via Emilia. In tutto il compartimento la parte piana comprende il 53 % e la montuosa il 47 % dell'area complessiva.

Mentre la parte piana è una componente ben definita della massima pianura italica, la montuosa per converso non abbraccia che un versante dell'Appennino tosco emiliano o padano e in piccola parte del ligure.

2. Se anche, con talune restrizioni, l'Emilia può riguardarsi come una regione naturale (1), essa ha assai minor diritto di chiamarsi storica. Il nome Emilia non comprese mai prima del 1860 interamente tutte quelle provincie che ora la formano, nè queste ebbero (2), tutte insieme, lo stesso padrone, anzi concorrevano a costituire diversi Stati, tra i quali, se lo Stato della Chiesa nella sua parte minore soltanto s'estendeva a nord dell'Appennino, i Ducati di Modena e di Parma s'allargavano, quello nella Garfagnana e nella Lunigiana, questo nel Pontremolese.

Entro i confini amministrativi più sopra delineati l'Emilia ha un'area di 20,640 chq. ed occupa il V posto fra i compartimenti di terraferma, essendo superata dal Piemonte (29,478 chq.), dal Veneto (24,545 chq.), dalla Lombardia (24,317 chq.) e dalla Toscana (24.104 chq.); fra tutti i compartimenti del Regno tiene il VII, poichè è superata dalle isole di Sicilia (25,740 chq.) e di Sardegna (24,078 chq.) Come la Lombardia, la Venezia propria e la Toscana, conta il massimo delle provincie, cioè otto e 322 comuni, come appar.sce dal seguente prospetto:

Provincie	Numero dei comuni	Area in chq.	Popolaz. assol. al 31 dicem. 1881		Popol. presente rel. per chil.		Popol. calcolata al 31 dicembre 1893		Popol. calcolata al 31 dicem. 1894	
			presente	residente	media gener.	med. esc. il centro del com. capol.	cifre assolute	media per chq.	cifre assolute	media per chq.
Bologna.	58	3,752	457,474	461,172	121.9	94.2	487,985	130.06	489,911	130.57
Ferrara.	16	2,621	230,807	230,144	88.0	77.0	251,187	95.84	252,885	96.48
Ravenna	21	1,852	225,764	226,667	121.9	111.8	223,943	120.92	224,409	121.17
Forlì .	40	1,879	251,110	254,734	133.6	125.1	273,026	145.30	274,852	146.27
Modena.	45	2,558	279,254	289,247	109.1	97.0	238,208	112.67	288,953	112.96
Reggio .	45	2,269	244,959	253,486	107.9	99.7	250,257	110.29	250,699	110.49
Parma .	50	3,238	267,306	277,293	82.5	68.8	272,470	84,15	272,900	84.28
Piacenza	47	2,471	226,717	234,603	91.7	77.5	229,250	92.78	229,461	92.86
Totale	322	20,640	2,183,391	2,227,346	105.7	91.4	2,276,326	110.28	2,284,070	110.66

Di queste la più vasta è quella di Bologna, che ha un' area maggiore delle aree riunite delle provincie di Ravenna (la minore di tutte) e di Forlì (2). Quanto a rilievo del suolo, la provincia di Ferrara è la sola interamente

(1) Nell'opera tanto lodata: *L'Appennino modenese* al Cimone è assegnata la quota di 2156^m. Delle cime sunnominate solo il M. Cimone e il M. Cusna entrano del tutto nelle rispettive provincie (di Modena e di Reggio), gli altri stanno al termine dell'Emilia verso la Toscana.

(2) L'Emilia marittima è generalmente chiamata *Romagna*. Dante colloca la Romagna « Fra 'l Po e 'l monte e la marina e 'l Reno » (Purg. XIV 92). Alcuni scrittori però delimitano la Romagna con una linea che dalla punta di Focara sull'Adriatico pel Sasso di Simone, il Carpegna va all'Alpe della Luna al M. Maggiore, quindi segue la cresta dell'Appennino sino al M. Citerna a Ponente della Futa, donde col Sillaro giunge al Reno e con questo ritorna all'Adriatico. Vi comprendono quindi solamente la provincia di Ravenna e di Forlì, quanto del circondario d' Imola sta a Levante del Sillaro (prov. di Bologna), un po' della provincia di Pesaro, d' Arezzo (Montefeltro romagnolo) e di Firenze (Romagna Toscana). Secondo il Rosetti l'area della Romagna ristretta in questi confini è di 6350 chq. e la popolazione di 630.724 ab., 99.32 per chq. (1881). Comunque sia, in nessun caso tutta la Romagna entra nel compartimento emiliano. — Un altro nome speciale di un territorio dell'Emilia è quello di Frignano dato all'Appennino modenese, su per giù il circondario di Pavullo.

(1) V. questo volume a pag. 63.

(2) Fino al 1859 esistevano: Il Ducato di Parma e Piacenza, al quale dal Duca di Modena era stato ceduto il Pontremolese (« I Sassi annessi ») in compenso (assai magro) del Guastallese; il Ducato di Modena colla Lunigiana e Garfagnana; le Legazioni e la Repubblica di S. Marino tuttora esistente.

Digitized by Google

piana e trale marittime la sola interrotta da lagune (Valli di Comacchio) (1); le provincie di Ravenna e di Forlì si stendono in collina ed in pianura, giungendo anch' esse fino al mare; tutte le altre, in ispecial modo quelle di Modena, di Reggio e di Parma, s'allungano dall'alta montagna sulle colline ed in pianura, arrivando le due ultime al Po.

I terreni d'alluvione della pianura emiliana, nella quale in proporzione diversa entrano tutte le otto provincie, sono naturalmente i più fertili del compartimento e la fecondità loro cresce dalle colline sino al Po e dalla Trebbia al mare. Per la presenza di terreni franosi o sterili, che occupano aree considerevoli nelle terrazze appenniniche, soffrono le provincie di Parma, di Reggio e di Modena, ma non ne vanno esenti del tutto nemmeno le altre. Sono compensati da una fortunata orlatura pliocenica di terreni calcari, marnosi e argillosi nelle ultime digradazioni dell'Appennino, fertili dovunque più che mai nella Romagna, dove l'esistenza dello zolfo, se non altro, attesta vulcanicità.

3 L'Emilia, la cui popolazione, secondo l'ultimo censimento (1881), era di 2,183.391 abitanti, nel 31 dicembre 1894 ne aveva 2,284.070 (2); la densità della popolazione era nel 1881 di 105.78 ab. per chq. (110.66 nel 1894) ed il quoziente di densità era superiore a quello del Regno (99.30; nel 1894, 108.87); sotto questo aspetto l' Emilia occupa il VII posto tra i compartimenti italiani, essendo superata dalla Campania (190 per chq.) dalla Liguria, dalla Lombardia, dalla Sicilia, dalla Venezia propria e dal Piemonte.

Se s'istituisce un confronto però tra le varie provincie e fra i circondari emiliani, ne risultano delle grandi differenze. La popolazione più fitta è nella prov. di Forlì (133.6 nel 1881), la quale non ha a suo carico nè l'alta montagna nè estesi terreni paludosi; più rada è invece in quella di Parma (82.5 nel 1881), dove le marne azzurre e le argille scagliose costituiscono nella zona oligocenica parte rilevante del suolo montuoso. Il circondario di Borgotaro nella stessa provincia aveva nel 1881 un quoziente di densità di 43.81, inferiore cioè a quello di ogni altro circondario emiliano, non solo a cagione del rilievo del suolo, ma piuttosto per la sua poca fertilità e per il forte contingente che esso dà all'emigrazione propria e temporanea; quello di Pavullo nel Frignano aveva nello stesso anno 58.95 ab. per chq., quello di Vergato 66.68 e son tutti e due circondari montuosi; quello di Comacchio, che abbraccia le così dette valli dello stesso nome (1), 47.08. I circondari meglio popolati erano quelli di Cento con 180.88 ab. per chq., di Lugo con 179,70, di Rimini con 170,47 e di Guastalla con 166,06. Per il confronto tra la densità della popolazione in tutti i circondari dell'Emilia nel 1881 e nel 31 dicembre 1894 serva il seguente prospetto:

Circondari	Area in chq.	Numero dei comuni	Media per chq. nel 1881	Med. per chq. nel 31 dic. al 1894
Piacenza . . .	1623	29	91.70	102.49
Fiorenz. d'Arda .	848	18	91.83	74.43
Parma	1590	27	95.90	99.15
Borgo S. Donnino	911	16	90.70	90.70
Borgotaro . . .	737	7	43.81	44.26
Reggio nell'Emilia	1889	33	96.25	99.06
Guastalla . . .	380	12	166.06	167.29
Modena	1021	20	144.31	155.60
Mirandola . . .	452	10	150.31	136.47
Pavullo nel Frign	1085	15	58.95	63.04
Bologna. . . .	2237	39	152.79	160.90
Imola	772	7	85.64	99.37
Vergato. . . .	743	12	66.68	71.67
Forlì.	649	9	114.56	124.39
Cesena	717	14	124.55	136.99
Rimini	513	17	170.47	186.94
Ravenna . . .	870	4	96.45	100.27
Faenza	611	10	123.03	113.01
Lugo	371	7	179.70	183.63
Ferrara. . . .	1681	6	94.22	102.07
Cento	210	4	180.88	185.50
Comacchio . . .	730	6	47.08	58.00
Tot. dell'Emilia	20,640	322	105.78	110.66

Come dovunque, anche nell'Emilia le zone di spopolamento sono l'alta montagna per la scarsezza di prodotti, per la rigidezza del clima, per l'emigrazione propria e temporanea, per le aree occupate da boschi e da pascoli; inoltre i terreni franosi e sterili della montagna meno elevata e della collina, infine i territori lagunari e paludosi. Questi ultimi sono andati dai tempi più antichi, da quando si stanziarono nell' Emilia Umbri, Etruschi, Liguri, Galli e Romani, sino all'età nostra, sempre più restringendo e per interramenti spontanei e per mano dell'uomo. Monaci (Nonantola, ecc.), comuni, signorie, principati (2) diedero grande impulso alle bonifiche, continuate poi anche dopo av-

(1) L'angolo S. E. di queste Valli entra nella provincia di Ravenna.

(2) Nel 1861 la popolazione dell'Emilia attuale non aveva 2 millioni d'abitanti, nel 1871 era di 2.113,828 ab., 102 per chq. Nel 1894 ci furono nell'Emilia 17,849 matrimoni; 84,794 nati, de quali 43,405 maschi e 41.389 femmine.

(1) Le lagune o valli di Comacchio si estendono per un' area di 40,000 ettari.

(2) I papi veramente fecero assai poco.

Digitized by Google

venuta l'unificazione politica dell'Italia. In tutte le provincie emiliane vennero prosciugati o si stanno imbonendo tuttora terreni paludosi e acquitrinosi, ma più che altrove nelle provincie di Ferrara, di Ravenna, di Bologna, di Modena e di Reggio, guadagnando prati e campi feracissimi e risaje. Territori che una volta erano coperti d'acque stagnanti, sono ora fra i più popolosi del compartimento, come il circondario di Guastalla e quello di Cento, che dicono sorto sopra un'isola della Padusa(1). Aumentando in estensione i terreni coltivabili, aumentarono gl'insediamenti umani e quelli che c'eran prima crebbero in popolazione, non essendo al suo incremento di grave ostacolo, a quanto sembra, la malaria, di cui diremo appresso. Tuttavia la natalità media dell'Emilia (35.14 %) è di alquanto inferiore a quella del Regno (37.16 %).

Per poco che si pensi agli elementi etnici talvolta assai diversi (2) fra di loro, che costituirono l'attuale popolazione dell'Emilia, si comprenderà agevolmente com'essa non possa essere per caratteri fisici omogenea. E la differente origine si tradisce pure nella varietà dell'accento e del dialetto, degli usi, dei costumi e delle tradizioni, senza che per questo sia possibile, tranne in pochi casi, dividere la popolazione emiliana in gruppi nettamente distinti per caratteri somatici, per condizioni idiomatiche e folkloristiche gli uni dagli altri. Gli aumentati mezzi di comunicazione e di trasporto (ponti sul Po, ferrovie, tram, rotabili), gl'insediamenti d'Italiani d'altre parti del Regno (impiegati, soldati, ecc.) nell'Emilia contribuirono ad affievolire quelle particolarità etniche e dialettologiche che fino a un certo punto ne formavano l'impronta caratteristica.

Il dialetto degli Emiliani è dai glottologi ascritto alla famiglia dei gallo-italici e i confini dialettali non si scostano di molto dai confini geografici dell'Emilia. Ciò avviene solamente verso Tortona e Valenza, verso Pesaro e nel Mantovano (e nel Pavese), dove il dialetto emiliano ha fatto precisamente il contrario del confine amministrativo, è passato cioè al nord del Po. Ma come s'avvertono delle propaggini celtiche al sud dell'Appennino (1), ce ne sono delle toscane a settentrione di esso in qualche località della Romagna toscana e persino nel compartimento stesso dell'Emilia, come a Baragazza (comune di Castiglione de' Pepoli nel circond. di Vergato [Bologna]), mentre nelle alte vallate del Taro e della Trebbia è sentita nella parlata l'influenza ligure. Il sanmarinese è di tipo naturalmente e decisamente emiliano della zona montana, nella quale è prototipo il frignanese (2).

Il vocabolario appartiene per massima parte al gruppo italico, mentre la pronuncia e il timbro delle vocali nostrane sembrano indicare che gl'Italici qui stabiliti serbassero più degli altri delle affinità linguistiche coll'elemento celtico. Pure nella cerchia dei dialetti emiliani numerose sono le varietà, infinite le sfumature del dialetto e dell'intonazione col cangiar dell'ambiente come dal piano al monte, dall'interno alla riva del mare, dalla città alla campagna e nella città stessa da un rione all'altro o a seconda delle condizioni sociali dall'agricoltore al pastore, da questo al pescatore, dall'operaio al borghese (3). Fra le differenze più sensibili nell'Emilia notiamo questa, che il dialetto romagnolo è più ruvido, più aspro, più conciso e più vibrato che quello del resto dell'Emilia (4).

C'è qualche tratto, qualche lineamento, che all'infuori del dialetto e dei caratteri fisici contraddistingua gli Emiliani dagli altri italiani? Ove si consideri che l'Emilia è la sola nell'alta Italia a non essere in contatto diretto con nazioni straniere, che inoltre è quasi appar-

(1) Non è ben certo veramente che cosa fosse la Padusa; chi la crede una distesa di lagune, antico seno di mare, sino al medio Panaro e al medio e basso Reno, chi ravvisa in questo il nome di un ramo, forse il più meridionale, del delta padano.

(2) Come in gran parte d'Italia, specialmente settentrionale. Ricordiamo quelle genti, di alcune delle quali si hanno testimonianze nei nomi, nel linguaggio e nel tipo, che in tempi e in misura diversa e non tutte negli stessi territori concorsero a formare fuse nel crogiuolo dell'italianità l'attuale popolazione emiliana: Siculi, Umbri, Liguri, Liburni, Etruschi, Galli, Romani, Germanici vecchi e nuovi, Greci, Ebrei, un po'di Francesi e di Spagnuoli, schiavi d'ogni razza e d'ogni lingua, Italiani d'altre parti d'Italia. Minore mescolanza di tipi se non di popoli si rinviene in montagna e nella pianura romagnola.

(1) I passaggi del dialetto dal versante emiliano al toscano e viceversa hanno avuto luogo naturalmente là dove le insellature rendevano più agevoli le communicazioni, ma per la maggior ripidezza del versante toscano affluirono più copiose le correnti idiomatiche dall'Emilia nei bacini della Magra, del Serchio e dell'Arno, che non al contrario.

(2) V. in questo volume: *Le lingue e le genti d'Italia di* F. L. Pullè pag 467 e segg. v. *l'Appennino bolognese* e *l'Appennino modenese*.

(3) P. e. a Parma è assai marcata la differenza tra l'accento e il dialetto parlato di qua e di là del torrente omonimo.

(4) Pare che nel secolo XIV esso fosse più diffuso verso Occidente che non lo sia ora, come appare dalla seguente terzina di Dante:

> Anzi n'è questo luogo tanto pieno
> Che tante lingue non sono ora apprese
> A dicer sipa tra Sâvena e Reno.
>
> *Inf.* XVIII.

Il bolognese si parlava adunque solo fra Sâvena e Reno. Dante stesso chiama Medicina il più bel castel di Romagna.

Digitized by Google

tata dal resto d'Italia, rinserrata qual è tra il Po, l'Appennino e la marina quasi importuosa, che l'agricoltura vi è la sola grande sorgente d'alimentazione e di ricchezza, si comprenderà di leggieri com'essa abbia potuto (all'infuori dei centri più grossi) mantenere inalterata una grande semplicità e quasi patriarcalità del costume, la quale però tende a scomparire. In modo più spiccato possiede queste qualità la Romagna.

La Romagna, isolata quasi, fino ad un passato non molto lontano, tra il mare, le valli d'Appennino in essa convergenti e le paludi della Padusa, ora quasi interamente prosciugate, rinvigorita nella lotta contro le acque, contro gli oppressori, occupa nell'Emilia, per il carattere fiero e indomito de' suoi abitatori e per la tenacità ond'essi serbano fede agli usi antichi, un posto privilegiato. La Romagna, terra vulcanica, « simili a se gli abitatori produce », ivi la pianta uomo cresce più vigorosa che mai, le donne bellissime e fiere, l'indole, se non traviata, generosissima e atta alle più nobili cose. Una certa ruvidezza di modi aspri e angolosi è compensata da grande sincerità e ingenuità di natura quasi primitiva; l'ospitalità per loro è cosa sacra. Come tutte le nature schiette han grande facilità all'entusiasmo, s'appassionano assai presto e di quando in quando trasmodano; sui loro animi focosi la politica fa grande presa ed il concorso alla vita pubblica è generale e tumultuario. Essi, come del resto la grande maggioranza degli Emiliani, si distinguono per la tendenza alle cose pratiche della vita; s'ammogliano giovani, nè è raro il caso di studenti universitari ammogliati. I Romagnoli sono stati peggiorati dal governo dei preti, i quali nulla di buono seppero fare per essi e per il paese, ma la libertà sanerà col tempo le tristi eredità di un infausto passato. La Romagna ha dato, è vero, uomini insigni in ogni campo dell'umana attività, tuttavia generalmente parlando, gli abitanti del resto dell'Emilia (1) han più inclinazione agli studî.

Il montanino bolognese ha le qualità dei confratelli dell'Appennino modenese, reggiano e parmense, è sobrio, gran camminatore, resistente alle fatiche e alle intemperie, i suoi svaghi li trova nelle sagre tanto frequenti; se ha un vizio predominante è quello del gioco e « i curati aumentano (1) le rendite della cura prestando le carte, le bocce e le case ». Il Modenese ha il fare più largo e meno ordinato, meno arguto e più bonario del montanaro toscano. È il vero prototipo della popolare bonomia con pacatezza d'animo difficilmente alterabile, ha grande facilità a lasciarsi foggiare come la pasta al desiderio altrui, a godersi la prosperità morale e materiale senza forti preoccupazioni (2). Gli abitatori del Modenese e del Reggiano riuniscono bellamente in sè stessi il carattere allegro dei Veneti e l'austera gravità dei Lombardi; operosi e intelligenti han dato alla patria largo tributo di uomini grandi, nelle arti belle e nella scienza (3). L'abitante del suolo parmense è di mente aperta, d'indole vivace, propenso ai buoni studî ed appassionato cultore delle arti belle specialmente della musica e della pittura. Le donne aggiungono alla bellezza e alla cultura svegliatissimo ingegno. I Piacentini (4) serbano il carattere delle razze ligure e romana donde originarono tenaci, riflessivi, sobri tirano al serio, amano le ricchezze più per possederle che per goderle; l'ingegno loro tende alla meditazione, alla pratica della vita come negli antichi Romani. Dal Piacentino uscirono pochi e mediocri poeti, pochi musici, non troppi pittori, ma per converso diplomatici, uomini d'arme, amministratori, giureconsulti, archeologi, storici, filosofi, teologi, matematici, medici e filologi.

Nell'Emilia, come in tutto il Regno, quasi tutta la popolazione è cattolica. Gl'israeliti erano (nel 1881) 5094; i più erano nella provincia di Ferrara (cioè 1897), i meno in quella di Forlì (10); attendono alle industrie, dirigono la coltura dei loro fondi e sono esempio di intelligente operosità. Alcuni fra essi si sono segnalati per atti di cospicua generosità (Reggio). Gli evangelici erano nel 1871; 4607, ora saranno 5000 o giù di lì.

Per quanto lo consentano le scarse ricerche

(1) V. Rosetti, *La Romagna;* — Corrado Ricci e Fornioni nel *giornale dell'Esposizione di Bologna* nel 1888; — V. Bottini Massa nella « Geografia per Tutti », il quale, tra le altre cose, scrive anche questo: « Ovunque nei campi ben coltivati vedrete la gioventù bella e gagliarda dar dentro alla terra con dei grandi aratri tirati fino a sei gioghi di bianchi buoi; vedrete attendere ai lavori men gravi dei fiori di contadine ben vestite, fresche come rose, modulanti canzoni che vanno al cuore, vedrete le loro case semplici e linde come i loro costumi e nelle città troverete una gente aperta, sincera nell'odio e nell'amore, intelligente, che parla un dialetto forte, misto ad una certa mollezza di vocaboli e di pronuncia, già notata da Dante, ma che interrogata risponde cortese in bell'italiano; troverete nelle loro famiglie affabilità ed ospitalità, che altrove si desidera.... ».

(1) V. *Appennino bolognese* e *modenese*.

(2) *Appennino modenese*; Zuccagni Orlandini, *Corografia d'Italia* e Molossi, *Vocabolario topografico dei ducati di Parma e Piacenza*.

(3) Zuccagni Orlandini, Tiraboschi.

(4) Ambiveri: *La provincia di Piacenza*; Molossi, op. citata, ecc.

Digitized by Google

antropometriche esistenti, diamo qualche notizia sui caratteri somatici degli Emiliani.

La statura massima fra gli Italiani è quella dei Veneti (1) col primo grado, che è di 1m65, a cui partecipano pure le provincie di Ferrara, di Reggio, di Piacenza (e di Mantova). Modena invece tiene il terzo grado con 1.63. La statura decresce dal piano al monte (2), ma ciò non dipende solamente da cause etniche. Le stature più elevate nell'Emilia furon quelle osservate nei coscritti dal Dr. Livi nella provincia (circondario) di Reggio, che è di 164.52, le meno alte nelle provincie di Parma e di Piacenza, ove sono rispettivamente di 163.59 e 163.08. Nel 1893 su 24,531 coscritti emiliani visitati nella leva di terra, ne furono scartati per difetti di statura 753, cioè il 3.06 %, mentre per tutto il Regno la media s'aggira intorno al 10 % (3).

Nella conformazione del cranio si riscontrano nell'Emilia la brachicefalia dei Celti e degli Umbri o la dolicocefalia de' Liguri, la prima in forte prevalenza. La massima brachicefalia notasi in Romagna; la media dell' indice cefalico è a Forlì di 85-86, a Ravenna di 86-87. La media pare sia decrescente nel Reggiano e nel Modenese dal piano al monte (82. 9-82), dove la proporzione dei dolicocefali cresce senza però mai soverchiare i brachicefali.

L'Emilia è meno ricca di biondi (4) dei compartimenti vicini. Il Livi su 300,000 coscritti del Regno nati tra il 1859-63, trovò che (5) su 24,518 biondi l'Emilia dava il 7.2 % su 1717 rossi il 0.5 %; su 179,764 castagni 0.5 %; su 92861 neri 31.5 %. Da osservazioni fatte sulle masse nel Modenese la montagna dà più forte contingente al castano scuro e al nero, ma ciò vale press'a poco per tutta l'Emilia.

Nella montagna bolognese (1) si osserva una continuità di maggior proporzione di bruni lungo la via antichissima, che tenendosi tra le valli della Sàvena e dell'Idice per Pianoro, Lojano e Monghidoro valica la Futa e scende in Mugello; prevalgono pure i bruni in quella zona di pianura, che fu in ispecial guisa assegnata alle colonie dedotte in Bologna dai Romani (Medicina, Castelguelfo di Bologna, Budrio, Bologna verso le valli). Nella zona di Minerbio, di Molinella ricorre più spesso il tipo biondo, forse perchè stanziarono colà in mezzo a' coloni romani alcune tribù di Galli Boi (2) e in generale l'aspetto fisico della popolazione bolognese fuori di città e l'accento dimostrano provenienza celtica (3).

La capigliatura folta e ricca (folta 94 %, rada 6 %) tanto nelle città che nella campagna (95 % di capelli lisci e 5 % ricci e crespi), è una delle caratteristiche somatiche dell'Emilia; s'incontrano di preferenza barbe nere, brune, bionde e rosse che prevalenti castagne, il 70 % di barbe folte e il 30 % di rade. Che la calvizie e la canizie siano più frequenti nelle città di fronte alle campagne, è un fatto che certamente non è proprio alla sola Emilia, nè alla sola Italia.

Gli occhi celesti danno il 9.4 %, nella popolazione emiliana, i grigi il 21.8, i castagni il 60.9 %, i neri il 7.9. (4). Quanto alla forma occhi regolari 50 %, piccoli 34 %, grandi 16 %; quanto a posizione 94.4 % orizzontali e 5.6 % obliqui.

Quant' al colore della carnagione s' avverte in tutta l'Emilia la forte prevalenza della bruna sulla chiara in campagna (5) e sui monti, mentre nelle città questa prevalenza è minore e le due tinte si bilanciano.

Tutto sommato, per quanto il numero delle osservazioni fatte non sia grande, nè compiuto in eguale misura e con metodo eguale in tutte le parti dell'Emilia, per quanto siano poco esatte quelle fatte sulle masse, rimane accertata la prevalenza del tipo bruno sul biondo, essendo essa maggiore nella Romagna. È stato osservato da viaggiatori, da me-

(1) V. pag. 577 di questo volume.

(2) Nella stessa direzione cresce l'ampiezza del torace. — Livi Dr. Rodolfo: *Note di statistica antropometrica italiana* « Annali di statistica », Serie 3, N° 8. V « Archivio di Antropologia e di Etnologia » Vol. XVI; — V. *L'indice cefalico degl'Italiani* del Dr. Livi; — Calori: *Del tipo brachicefalo degl'Italiani odierni.*

(3) La media statura del soldato italiano in tutto il Regno è di 162.4. Dalle osservazioni fatte dal Livi sui coscritti del 1855-59, la statura media dei coscritti emiliani è superiore alla media di tutto lo Stato.

(4) Dr. Livi R.: « Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia » Vol. XXIV, fasc. II, Firenze, 1894.

(5) P. Riccardi: *Dati antropologici modenesi* nell'opera: *L'Appennino Modenese.* Nella provincia di Modena il castano è rappresentato dal 73 %, il nero dal 18 %, il biondo dall' 8 %, il rosso dall'1 %. Da osservazioni fatte su 20,549 scolari della pianura bolognese eran rossi 1.29 %, biondi 28.31, castagni 55.30, neri 14.73; nella montagna, su 7626 scolari eran rossi 1.29, biondi 30.45, castagni 53.46, neri 14.80. V. *L'Appennino Bolognese.* Da osservazioni superficiali fatte sulle masse nell'Emilia il 28 % è dato dai capelli castani, il 36 dai neri, il 36 dai biondi.

(1) *L'Appennino bolognese.*

(2) *L'Appennino bolognese.* Ciò s' inferisce altres dai nomi di alcune località come Gallicano, Gallesiano, Gallego.

(3) Lo confermerebbe la frequenza grande con cui nella provincia bolognese, trovansi associati gli occhi chiari o cilestri o grigi a capelli castagni e scuri.

(4) Su 20,549 fanciulli delle scuole elementari nella pianura bolognese ce ne furono 13.51 % con occhi chiari, 28,81 % celesti o grigi, 36,76 bruni, 20.92 neri; su 7626 fanciulli della montagna bolognese s'ebbero rispettivamente i seguenti per cento 16.50, 26.66, 37.39, 19.45.

(5) *Appennino bolognese*; *Appennino modenese.*

Digitized by Google

dici ed igienisti che l'aspetto generale della popolazione in montagna, specialmente nel bolognese, non risponde in generale alla salubrità dei luoghi, e ciò avviene per le misere condizioni in cui versa, per i gravi lavori a cui i montanari sottostanno sin dalla più tenera età, per le fatiche a cui si sottomettono le donne anche durante la gestazione, per i cibi scarsi, mal conditi e cattivi (1), per l'igiene non solo trascurata, ma quasi dovunque non conosciuta e per i matrimoni circoscritti. Nè concorrono a migliorare le condizioni fisiche dei montanari, gli emigranti reduci dalle plaghe malsane della maremma, della Sardegna e della Grecia, dove, mal retribuiti e oppressi dal lungo travaglio, contraggono sovente malattie, e anche senza queste tornano in patria infiacchiti.

L'Emilia contava nel 1881, 1536 ciechi (2) 70 ogni 100,000 ab., mentre la Sardegna ne aveva 211.58 e la Liguria 71.05; contava 729 sordomuti (3), cioè 33.4 ogni 100,000 ab., mentre nel Piemonte erano nella stessa proporzione 80.5 e la Lombardia 89.4. Gl'idioti e cretini (4) erano 1283, vale a dire 58 81 su 100,000 abitanti, mentre nella Lombardia arrivavano a 122.29.

Delle malattie contratte sono frequenti le artriti al monte e al piano, la scrofola e la rachitide nelle città, dove lo sventramento, incominciato in taluna di esse, sarebbe provvidenziale, la difterite in montagna, nè è raro, per trascurata vaccinazione, il vaiuolo La pellagra non fa tante vittime quanto a nord del Po, perchè le condizioni dei contadini (non quella dei braccianti) è migliore, essendo nei patti colonici diffusa la mezzadria. I casi di questa malattia sono nella provincia di Bologna più frequenti in montagna che in pianura, scarsissimi nell'Appennino modenese, scarsi nel parmigiano e nel romagnolo (5).

Le febbri malariche regnano d'estate lungo gli stagni, le paludi, sia nel monte che nel piano, lungo il Po, sebbene non in tutto il suo percorso, nell'alta pianura specialmente nell'epoca della macerazione della canape. Se le plaghe della malaria sono pur troppo abbastanza estese in pianura, non per questo scarseggiano nella parte montana (6); la mortalità media annuale per infezione malarica è nei territorî colpiti solo dell'uno per mille, ma nel comune di Codigoro, dal Po sino al lembo settentrionale delle valli di Comacchio, è del 4-5 per mille.

Gli abitanti dell'Emilia vivevano nel 1881 in 322 comuni (7) e in media generale ogni comune contava 6780 abitanti di popolazione presente e 6917 di residente. L'area media generale di ogni comune corrispondeva a 64.09 chq. Le medie della popolazione presente e residente e l'area d'ogni comune erano quasi il doppio delle medie corrispondenti per tutto il Regno.

Le medie della popolazione presente nei comuni dei circondarî emiliani sono racchiuse fra gli estremi di 26,407 nel circondario di Ferrara e 4128 nel circondario di Vergato. Oltre a questo circondario, sono montuosi e in collina i circondarî di Pavullo nel Frignano e di Borgotaro, con una media dei rispettivi comuni di 4264 e 4598, occupando questi tre fra i circondarî dell'Emilia, il 22.° il 21.° e il 19.° posto, dunque gli ultimi posti tranne che il 20.°, tenuto dal circondario di Fiorenzuola d'Arda, i di cui comuni hanno la popolazione media di 4326. I posti più alti per questo riguardo, all'infuori del circondario di Ferrara già ricordato, spettano a quelli di Ravenna (media di ogni comune 20979), seguito a grande distanza da quello di Lugo (me-

(1) Le case umide e ristrette senz'aria, senza luce vicino ai letamaj, quasi sempre sopra delle stalle o dei porcili. Però nella costruzione delle case di campagna notasi un miglioramento vicino ai luoghi più grossi e presso alla pianura. In Romagna pare fossero sempre meglio tenute che nel resto dell'Emilia. Quant'all'alimentazione, aggiungasi l'acqua non sempre buona, nè sempre in quantità sufficiente e il vinello d'estate acidificato, ammuffito e disgustoso.

(2) In tutto il Regno 21,718.

(3) In tutto il Regno 15,300.

(4) In tutto il Regno 19,671. Nell'Emilia il numero dei pazzi (anno 1884) nei manicomii era di 2687; 120, su 100,000 ab.

(5) Nel 1881 il per cento dei pellagrosi dell'Emilia era di 1.21, nel Veneto di 7.39, nella Lombardia di 3.17. Dal

1887-94	morirono	per	pellagra	su	10,000	abitanti,	meno di	1	nella provincia di Ravenna.
»	»	»	»	»	»	»	da	1-2	nelle provincie di Modena, Bologna, Ferrara
»	»	»	»	»	»	»	da	2-4	» » » Reggio e Forlì
»	»	»	»	»	»	»	da	4-6	nella provincia » Parma
»	»	»	»	»	»	»	da	6-7	» » » Piacenza

V. D. Gaetano Strambio junior. La pellagra ecc. Milano Dumolard, 1890.

(6) V. la carta della mortalità per infezione malarica in ciascun comune del Regno d'Italia nei tre anni 1890-91-92 nella scala da 1 : 1,000,000 (Direz. gener. di statistica 1894).

(7) Ad ogni comune del Regno toccavano in media 3447 abitanti presenti e 3506 residenti. L'area in media generale di ogni comune del Regno è di 34,7 chq. Gli abitanti dell'Emilia, che è tuttora, divisa in 322 comuni, son distribuiti in 22 circondarî.

Digitized by Google

dia, ecc. di 9524) e di Cento (media, ecc. 9466) (1).

L'area media dei comuni dei circondari dell'Emilia presenta pure sensibili differenze; la media più elevata è nel circondario di Ferrara con una media di 28,416 chq. del circondario di Ravenna di 21,750 chq., del circondario di Comacchio di 12,166. La media più bassa è nel circond. di Rimini (3017 chq.), di Guastalla (3166 chq.), di Mirandola (4520 chq.) (2). I comuni più estesi adunque, come appare dall'unito prospetto, sono, tranne che nel circondario di Borgotaro, il quale occupa il V posto, quelli della pianura.

La popolazione media dei comuni dell'Emilia è adunque abbastanza fitta e lasciando stare le medie, le quali contano sino ad un certo punto, e venendo a dire due parole della popolazione assoluta nel 1881, notiamo che i comuni più popolosi dell'Emilia vanno cercati per la maggior parte nei capoluoghi di provincia. Alla testa trovasi naturalmente quello di Bologna con 121,579 ab., seguito a distanza da Ferrara con 75,553, da Ravenna con 60,573, mentre il meno popoloso era quello (1) di Piacenza con 34,987. Fra i capoluoghi di circondario, esclusi i sunnominati, i più popolosi sono quelli della Romagna: Cesena con 83,223 ab., Rimini con 37,078, Faenza con 36,042 (tutti e tre hanno una popolazione superiore a quella di un comune capoluogo di provincia, cioè Piacenza), Imola con 29,343, Lugo con 25,659, Cento con 19,682; i meno popolati sono i tre circondari situati interamente in montagna e in collina, Vergato 5181, Borgotaro 7329, Pavullo 10,119, quindi Fiorenzuola d'Arda (prevalentemente montuoso) 6589 e Comacchio, il circondario delle lagune, 9974.

I comuni più estesi sono adunque quelli del piano, fatta eccezione per il circondario montano di Borgo Taro, che occupa il V posto.

La popolazione media dei comuni dell'Emilia è quindi abbastanza fitta e, lasciando in disparte le medie, che contano fino a un certo punto, e venendo a dire due parole della popolazione, secondo il censimento del 1881, notiamo che i comuni più popolosi dell'Emilia vanno cercati, meno quello di Piacenza, fra i capoluoghi di provincia dei quali sta naturalmente alla testa quello di Bologna con 121,579 abitanti, cui tiene dietro a distanza, quello di Ferrara con 75,553, quello di Ravenna con 60,573, mentre il meno popoloso è quello di Piacenza con 34,987 (2).

(1) Per la media della popolazione di questi e degli altri circondari dell'Emilia diamo il seguente prospetto:

Media della popolazione dei comuni emiliani secondo il censimento del 1881.

Bologna	8764.35	(6);
Imola	9445.70	(5);
Vergato	4128.66	(22);
Modena	7367.10	(9);
Mirandola	6794.20	(10);
Pavullo nel Frignano	4264.66	(21);
Ferrara	26407.33	(1);
Cento	9466.50	(4);
Comacchio	5729.16	(12);
Reggio nell'Emilia	5510.75	(14);
Guastalla	5258.66	(15);
Parma	5647.66	(13);
Ravenna	20979.00	(2);
Faenza	7517.70	(8);
Lugo	9524.42	(3);
Borgo S. Donnino	5164.31	(16);
Borgo Taro	4598.66	(19);
Piacenza	5132.41	(18);
Forlì	8261.23	(7);
Cesena	6378.85	(11);
Rimini	5144.41	(17);
Fiorenzuola d'Arda	4326.50	(20).

Media generale dei comuni emiliani (1881) 6780.71.

(2) Per la media dell'area dei comuni in tutti i circondari dell'Emilia serva questo prospetto:

Media dell'area dei comuni emiliani nel 1881.

Bologna	57.35	(XI);
Imola	110.28	(IV);
Vergato	61.91	(VIII);
Modena	51.05	(XVII);
Mirandola	45.20	(XX);
Pavullo nel Frignano	72 33	(VI);
Ferrara	284.16	(I);
Cento	52.50	(XV);
Comacchio	121.66	(III);
Reggio nell'Emilia	57.24	(XII);
Guastalla	31.66	(XXI);
Parma	58.88	(X);
Ravenna	217.50	(II);
Faenza	61.10	(IX);
Lugo	53.00	(XIV);
Borgo S. Donnino	50.68	(XVIII);
Borgo Taro	105.28	(V);
Piacenza	55.96	(XIII);
Forlì	72.11	(VII).
Cesena	51.21	(XVI).
Rimini	30.17	(XXII).
Fiorenzuola d'Arda	47.11	(XIX).

Media generale dell'area dei comuni emiliani 64.09 (1881)

(1) Popolazione presente dei capoluoghi di provincia:

	1881		1894
	comune	centro	comune
Bologna	121,579	103,998	148,056
Modena	58,058	31,053	65,844
Parma	45,217	44,492	52,196
Piacenza	34,987	34,987	37,186
Ravenna	60,573	18,571	66,315
Reggio	50,651	18,634	56,700
Ferrara	75,553	28,814	86,011
Forlì	40,934	16,016	45,223

(2) La popolazione dei comuni capoluoghi di provincia era valutata alli 31 dicembre 1894 nel modo seguente:

	Anno 1881		1894
Città	Centro	Comune	Comune
Bologna	103,998	121,579	148,056
Modena	31,053	58,058	65.844
Parma	44,492	45,217	52,196
Piacenza	34,987	34,987	37,186
Ravenna	18,571	60,573	66,315
Reggio	18,634	50.651	56,700
Ferrara	28,814	75,553	86,011
Forlì	16,016	40,934	45,223

Digitized by Google

Fra i capoluoghi di circondario (esclusi i precedenti) i più grossi sono quelli della Romagna, cioè: Cesena con 38,223 ab., Rimini con 37,078, Faenza con 36,042 (questi 3 comuni capoluoghi di circondario hanno una popolazione superiore a quella del comune di Piacenza), Imola con 29,343 ab., Lugo con 25,659, Cento con 19,682; i meno popolosi sono quelli di Vergato con 5181 ab., di Firenzuola d'Arda con 6589, di Borgo Taro con 7329, di Pavullo con 10,119 (tutti quattro montuosi, meno un po' il secondo) e Comacchio con 9974 ab.

I comuni dell'Emilia sono assai popolati, tant'è vero che non vi ha nessun comune di 1000 ab. o meno, mentre 119 hanno una popolazione superiore ai 5000 ab. con una popolazione complessiva di 1,305,770 ab., cioè il 59.80 % del totale. I comuni sopra 50,000 ab. erano solo cinque, cioè: Bologna, Ferrara, Ravenna, Modena e Reggio Emilia.

La popolazione dell'Emilia non vive tutta raccolta nei centri, ma quasi per metà sparsa in casali e abituri. Siccome non è facile cosa il separare nettamente la popolazione sparsa dall'agglomerata, perchè il limite non è sempre preciso, dobbiamo accontentarci di un dato molto vago e dire che il 50-55 % della popolazione emiliana abita in città, borgate e villaggi, mentre in tutto il Regno il rispettivo percento era nel 1881 di 27-32. Questo fatto dipende dall'abbondanza di sorgive e d'acque correnti e canali; dal rilievo e dalla fertilità del terreno (1), dalla salubrità del clima, dallo sviluppo della viabilità e dalle condizioni della pubblica sicurezza (2), oltrechè per una parte da ragioni storiche, ed è in generale anche sotto questo aspetto vivo il contrasto tra quasi tutto il mezzogiorno ed il resto d'Italia.

Salendo su qualche monte, sull'orlo della pianura emiliana (Prinzéra, Vetròla), vedesi la soggiacente campagna tutta biancheggiante di case sparse e di ville, e in Romagna, dice il Rosetti (3), chi le contempli o da Rontana, da Bertinoro, o da S. Marino ha l'illusione di vedersi dinanzi una vastissima città.

Le case sparse abbondano meno in tutti i territori lungo il Po, o dove, come abbiamo detto più sopra, si stendono paludi; sono più copiose attorno ai centri, sul lembo delle colline verso il piano, sulle colline presso le valli, in prossimità delle stazioni ferroviarie. Collo svolgersi della viabilità il numero dei casali andrà senza dubbio orescendo.

(1) Infatti son più rare le case sparse nei terreni paludosi o in collina dove ci siano plaghe per una ragione o per l'altra improduttive, nei boschi e nell'alta montagna.

(2) Le aggressioni nelle campagne sono assai rare nell'Emilia occidentale, meno rare nell'orientale, eppure in questa i territori (tranne che intorno a Ravenna) son addirittura tempestati di casali.

(3) *Op. cit.*

Quanto alla distribuzione altimetrica della popolazione emiliana non esistono studi, forse perchè non si possiede ancora una carta uniforme a curve di livello (1), che la comprenda tutta.

Il più elevato comune dell'Emilia è quello di Frassinoro (prov. di Modena, circ. di Pavullo, nel Frignano) 2 chil. ad occidente della valle del Dragone (aff. d. della Secchia) posto a 1097^{m} sul mare ed abitato da 3549 ab. (1881). Nella medesima provincia sopra i 1000 m. d'altitudine, Sèstola (il castello), d'onde più agevole che mai è la salita alla vetta più alta dell'Appennino settentrionale; è pure un grosso comune (2724 ab.) e sta a 1086^{m}; Fiumalbo sta a 943^{m}, Montecreto a 868^{m}, Montese a 841^{m}, Lama Mocogno a 812^{m}, Polignago a 810^{m}, Montefiorino a 797^{m}, Monfestino in Serra Mazzoni a 791^{m}, Pievepelago a 761^{m}, Zocca a 759^{m}, Riolunato a 705^{m}, Pavullo nel Frignano a 682^{m}, Fanano a 640^{m}, Prignano sul Secchia a 497^{m}, Vignola a 125^{m}, Sassuolo a 123^{m}, Bazzano a 120^{m}, Modena a 34^{m}, Carpi a 37^{m}, Bomporto sul Panaro a 25^{m}, Novi di Modena a 23^{m}, S. Felice sul Panaro a 19^{m}, Mirandola a 18^{m}, Finale nell'Emilia a 14^{m}.

Ligonchio nel circondario di Reggio sta a 1025^{m}, nè nella stessa provincia havvene altri di 1000 e più m. d'altitudine, Toano sta a 944^{m}, Ramiseto a 872^{m}, Busana a 855^{m}, Collagna a 830^{m}, Castelnovo ne' Monti a 700^{m}, Villa Minozzo a 680^{m}, Casina a 574^{m}, Carpineti a 556^{m}, Baiso a 529^{m}, Vetto a 446^{m}, S. Polo d'Enza a 166^{m}, Montecchio a 99^{m}, Rubiera a 53^{m}, Reggio a 52^{m}, Novellara a 26^{m}, Guastalla a 23^{m}, Luzzara a 20^{m} s. l. d. m.

Nella provincia di Piacenza il primato è tenuto da Boccolo de' Tassi a 925^{m}, Coli a 639^{m}, Bardi a 625^{m}, Ferriere a 918^{m}, Morfasso a 600^{m}, Vernasca a 459^{m}, Gropparello a 441^{m}, Farini d'Olmo a 437^{m}, Bettola a 329^{m}, Borgo Nure a 329^{m}, Polignano a 327^{m}, Pianello Val Tidone a 185^{m}, Rivergaro a 140^{m}, Podenzano a 110^{m}, S. Giorgio Piacentino a 99^{m}, Gossolengo a 90^{m}, Fiorenzuola d'Arda a 82^{m}, Monticelli a 66^{m}, Pontenure a 64^{m}, Piacenza a 54^{m}, Mortizza a 45^{m}.

Nella provincia di Parma: Berceto (Chiesa) e Monchio si contendono con 841^{m} ciascuno il vanto d'esser i più elevati comuni della provincia; Tizzano Val Parma sta a 814^{m}, Corniglio a 701^{m}, Palanzano a 691^{m}, Fornoli a 620^{m}, Lesignano di Palmia a 577^{m}, Solignano, Compiano e Albareto di Borgotaro a 521^{m}, Bedonia e Neviano degli

(1) Nella *carta dell'Ist. Geogr. Mil. italiano* nella scala di 500,000, le quote non abbondano, in quella di 75,000 scarseggiano.

Digitized by Google

Arduini a 500m, Calestano a 417m, Varsi a 412m, Borgotaro a 411m, Langhirano a 262m, Lesignano de' Bagni a 250m, Felino a 187m, Traversetolo a 150m, Fornovo di Taro a 140m, Montechiarugolo a 120m, Sala Baganza a 75m, Borgo S. Donnino a 73m, Parma a 52m, Busseto a 43m, Polesine parmense a 40m, Colorno a 29m.

In quella di Bologna il comune più elevato è quello di Monghidoro a 841m Castel d'Ajano a 790m, Granaglione a 766m, Lojano sta a 720m, Castiglione de' Pepoli a 691m, Lizzano in Belvedere a 667m, Bagni di Porretta a 351m, Monte Calvo a 335m, Tossignano a 276m, Vergato a 195m, Pianoro a 187m, Bazzano a 120m, Sasso (stazione) a 110m, Castel S. Pietro (stazione) a 62m, Palata Pepoli a 48m, Bologna stazione a 46m, città a 55m, Imola a 43m, Castelfranco dell'Emilia a 42m, Mecina a 25m, Budrio a 24m, S. Giovanni in Persiceto a 22m, Crevalcore a 20m, S. Pietro in Casale a 17m, Minerbio a 16m, Budo a 10m, Malalbergo a 9m.

Nella provincia di Forlì, Scorticata sta a 474m, Sogliano al Rubicone a 404m, Verrucchio sta a 322m sul mare (1), Bertinoroa 263m, Mercato Saraceno a 160m Meldola a 80m, S. Arcangelo a 36m, Cesena a 31m, Forlì a 31m, Savignano e Forlinpopoli a 28m, Cattolica (stazione) a 10m, Rimini a 6m e Cesenatico a 2m.

Minori sono le elevazioni nella provincia di Ravenna; Tossignano a 276m, Sársina a 268m, Riolo a 150m, Brisighella a 110m, Castelbolognese a 39m, Faenza a 35m (piazza V. Emanuele a 45m), Lugo a 14m, Bagnacavallo a 14.50m, Russi a 14m, Massalombarda a 13m, Conselice a 6m, Cervia a 5m, Alfonsine a 4m, Ravenna a 4m, Mandriole a 3m. La provincia di Ferrara è la più bassa di tutte le altre dell'Emilia, e là le quote altimetriche più elevate sono date come in Olanda dagli edifizi, dagli argini e dai molini, il suo rilievo è compreso tra 14m d'altitudine e il mare; Cento sta a 14m, Bondeno a 11m, Poggio Renatico a 10m, Ferrara a 8m, Copparo a 6m, Codigoro e Argenta a 4m, Portomaggiore a 3m, Ostellato a 3m, Longastrina a 2m, Comacchio a 0,78m, Lagosanto a 0,52m. Il luogo abitato, più elevato dell'Emilia è Doccia sul versante S.O. del Cimone, posto a 1550m s. l. d. m., nè di molto più basso è Casale dell'Arca a 1485m ambidue in prov. di Modena. In tutto il compartimento si hanno numerose sedi umane temporanee, sugli alti pascoli montani da 1000 a 2000 e più metri, dalle quali i pastori scendono al piano. I tre circondari che s'estendono solamente in montagna ed in collina (Vergato, Pavullo nel Frignano e Borgotaro) stanno fra le isoipse di 150 metri e quelle di 1800, 1900 e 2150.

4. L'Emilia, uno de' più ricchi compartimenti d'Italia, non dà un grande contingente alla emigrazione, nè temporanea, nè permanente. Dal 1876, in cui essa fu di 3407 emigranti, andò aumentando sempre l'emigrazione complessiva, tranne che nell'anno 1878, in cui fu solo di 3179 persone, sino all'anno 1888, in cui crebbe a 13,211 persone; nell'anno 1894 fu di 6821 e nel 1895 salì a 12,444.

L'emigrazione temporanea superò sempre la permanente, tranne che negli anni 1888, 1889, 1891, 1893 e 1895, nel quale ultimo la permanente fu di 7092 emigrati e la temporanea di 5352. Dal 1876 al 1893 se n'andarono per sempre dall'Emilia 55,984 abitanti.

L'emigrazione riunita si suole dirigere in Europa alla Francia, dove si recano specialmente montanari parmigiani e piacentini; poi alla Germania, alla Svizzera, alla Granbretagna (Piacentini), agli Stati della penisola Balcanica, dove si recano di preferenza Modenesi, Ravegnani e Bolognesi. L'emigrazione più forte la dà il Parmense. Fuori d'Europa si dirigono all'Argentina in ispecial modo Modenesi e Reggiani; Ferraresi e Bolognesi nel Brasile; Parmigiani, Piacentini, Modenesi, Reggiani e Ravegnani nella Unione Nord Americana (1).

Per le ragioni già note l'emigrazione riunita più copiosa è quella della montagna, in modo particolare la temporanea, fenomeno che dura da secoli. Sebbene manchino dati statistici, non è fuor di luogo notare che l'emigrazione temporanea dall'Appennino è di due specie, una che ricorre annualmente e dura alcuni mesi ed è di lavoratori della terra (2), i quali in massa si recano nell'Oltrepò, in Sardegna, in Corsica, in maremma per la semina e il raccolto de' grani, per la falciatura del fieno, per curare le viti, per allevare i bachi da seta, e di pastori. L'altra di artieri, di muratori, scalpellini, gessaioli, terraioli, braccianti, sonatori d'organino, domatori, venditori ambulanti, i quali tutti se ne stanno lungi dalle patrie valli per anni, e reduci dalle loro peregrinazioni vi acquistano talvolta dei terreni. Dall'Appennino bolognese e romagnolo l'emigrazione permanente era un tempo assai rara, ma si va facendo ora alquanto più frequente. Mentre nella provincia di Parma, di Piacenza e di Modena l'emigrazione temporanea è più abbondante dell'altra, nelle pro-

(1) Le torri di S. Marino, capitale della Repubblica omonima, stanno a 712m, s. m.

(1) Nel 1895 l'emigrazione permanente, in tutto il Regno, quale veniva indicata sui passaporti fu di 156,715 persone, la temporanea di 135,143; in complesso di 291.858 persone di ogni sesso ed età. Nel 1894 si eran contate (sempre in tutto il Regno), per la prima 102,389, per la seconda 122.957, in tutto 225,346 persone.

(2) Secondo il Molossi, *Op. cit.*, i *periodici migratori* dell'ex Ducato di Parma e Piacenza erano nel 1832 circa 21,000.

Digitized by Google

vincie romagnole e in quella di Reggio avviene il contrario e in massima è più forte il contributo dato alla prima dal monte, alla permanente dal piano (1).

5. Quanto al grado d' istruzione de' suoi abitanti, l' Emilia va pure di continuo migliorando, come appare dalla lenta, ma costante diminuzione degli analfabeti. Le condizioni dello insegnamento primario negli anni che precedettero l' unificazione d' Italia erano deplorevoli, specialmente nelle Legazioni. I rudimenti del sapere venivano insegnati nelle scuole primarie istituite per i maschi in tutti i comuni a spese dello Stato ed in iscuole private rette per lo più da preti e da suore. L' istruzione delle femmine era assolutamente trascurata. Dal 1859 in poi le cose mutarono in meglio, sebbene l' Emilia scapiti su questo punto ancor oggi di fronte agli altri compartimenti padani e in grado maggiore al confronto delle provincie della Francia, della Svizzera, dell' Ungheria, ecc.

Mentre in tutto il Regno 62 % erano secondo il censimento del 1881 gli *analfabeti* dai sei anni in su, nell'Emilia ve n'erano 63 e nelle singole provincie le cose stavano come risultano da questo prospetto:

72.08 %	nella	provincia	di	*Forlì*
67.37 »	»	»	»	*Ravenna*
67 »	»	»	»	Ferrara
66 »	»	»	»	Parma
65.87 »	»	»	»	Bologna
63.02 »	»	»	»	Piacenza
62.07 »	»	»	»	Reggio
48	»	»	»	Modena

Su 100 sposi e spose non sottoscrissero nel 1893 l'atto di matrimonio:

60.31	nella	prov.	di *Forlì*	(nel 1886: 59.08)
55.74	»	»	» *Ravenna*	(» » : 59.39)
55.24	»	»	» Ferrara	(» 1888: 57.)
47.20	»	»	» Parma	(» 1887: 54.)
46.47	»	»	» Modena	(» 1894: 46 %)
45.28	»	»	» Reggio	(» 1892: 46 %)
40 36	»	»	» Bologna	
40.17	»	»	» Piacenza	

(1) V. *Statistica dell'emigrazione italiana nel* 1894. — *Annuario stastistico italiano del* 1896. Ecco un prospettino dell'emigrazione emiliana nel 1894:

	Per opria	Tempor.	Riunite	
Bologna	303	145	448	più emigr. per terre extraeuropee
Ferrara	394	430	824	quasi tutti fuori d'Europa
Forlì	66	172	238	pochi in Europa
Modena	227	945	1172	più fuori d'Europa
Parma	315	2029	2234	più in Europa
Piacenza	347	617	964	assai pochi fuori d'Europa
Ravenna	308	46	354	quasi tutti fuori d'Europa
Reggio	141	336	477	id. id. id. id. id.
	2101	4720	6821	

Per confronto ricordiamo i 92,998 emigranti del Veneto e i 30,482 del Piemonte. L'emigrazione permanente fu più numerosa nel 1889-93 nella provincia di Ferrara, dove salì alla media annuale di 6-8 ‰ (Bodio, *Demografia* in questo volume).

Anche sotto questo aspetto le provincie di Forlì e di Ravenna occupano il posto più basso d'istruzione generale (1). In tutta l'Emilia su 100 sposi e spose 47.65 erano, in quell'anno, analfabeti, ma la percentuale delle spose era di 55-54, mentre quella degli sposi di 39.76 (2).

Su 100 coscritti della leva di terra nel 1889 nell' Emilia erano analfabeti 41.78, nel Piemonte 18.57, nelle Calabrie 68.19. Nel 1892: 39.34, ed essa era superata solo dagli altri compartimenti dell'Alta Italia; nel 1893: 37,53, mentre in tutto il Regno nello stesso anno ce n'erano 39,64.

Nelle singole provincie il percento dei coscritti analfabeti della leva di terra era nell'anno 1892 il seguente:

Bologna	31.21
Ferrara	33.07
Forlì	49.59
Modena	36.97
Parma	33.58
Piacenza	43.79
Ravenna	43.54
Reggio	51.68

Su cento coscritti della leva di mare nel 1893 il compartimento di Rimini dava un percento di 42.31, mentre la Spezia dava il 10.88 e Bari il 75.10. Il numero degli analfabeti tra gli sposi dà un percento molto forte per l'arretrata istruzione delle femmine, e infatti mentre nel 1894 il percento dei maschi analfabeti nei cinque compartimenti dell'Alta Italia va da 8.22 (sposi) e 17.54 (coscritti) in Piemonte, sino a 39.76 e 37.53 nell'Emilia, quello delle spose sale da un minimo di 13.39 nel Piemonte, mantenendosi sempre più elevato degli sposi e dei coscritti nella Liguria, nella Lombardia e nel Veneto, sino al 55.54 % nell'Emilia. S'intende che nelle città maggiori il numero degli analfabeti è più piccolo, a Bologna p. e. è del 17 %.

In questi ultimi anni si sono moltiplicate le scuole primarie, tanto che non c'è comunello che non abbia la sua, com' è cresciuto il numero degli asili per l'infanzia; l'incremento delle scuole è però alquanto più tardivo nella Romagna. Nell' anno scolastico 1892-93 gli asili infantili, le scuole elementari pubbliche e private, le scuole serali e festive, le superiori femminili e le normali, erano le seguenti:

(1) Per numero d'analfabeti su 100 sposi e spose l'Emilia occupa l'ultimo posto fra i compartimenti dell'Alta Italia.

(2) In tutto il Regno v'erano nello stesso anno 39 sposi analfabeti e 46 spose, insieme 42 %; nel 1894 c' erano nel Regno 38.87 sposi analfabeti e 55.71 spose, insieme 47.20. — Nel 1889 il percento d'analfabeti su 100 sposi e spose nell'Emilia era di 50.69 (41.28 maschi e 60.11 femmine).

Digitized by Google

	Asili infantili		Scuole elementari diurne pubbliche		Scuole elementari diurne private		Scuole serali		Scuole festive		Scuole superiori femminili		Scuole normali	
	N.°	Alunni iscritti	N.°	Alunni iscritti	N.°	Alunni iscritti	N.°	Alunni iscritti	N.°	Alunni iscritti	N.°	Alunne iscritte	N.°	Alunni iscritti
Emilia:	138	12366	3971	187890	833	17296	192	5507	251	4567	12	358	9	1527
Posto occupato fra i compartimenti italiani:	V	IX	IV	IV	V	V	VIII	VIII	IV	IV	IV	VI	VII	VI
Il I° posto è occupato dalla:	Lombardia con 800 asili	Lombardia con 84.237 alunni	Lombardia con 824 scuole	Lombardia con 421,782 alunni	Campania con 1585	Campania con 37,395	Lombardia con 548	Sicilia con 23,458	Lombardia 572	Lombardia 17,848	Lombardia 40.	Lombardia 1547	Piemonte 24	Piemonte 2814
In tutto il Regno:	2572	302,754	49,722	2,291,966	8,555	195,837	3492	128,780	2454	64,580	157	4933	148	18.677
Per 100,000 nell'Emilia:	6.06	543.23	174.43	8254.09	36.59	768.60	8.43	241.92	11.02	200.63	0.52	15.72	0.39	67.08
Per 100,000 in tutto il Regno:	8.42	991.47	162.82	7505.83	28.02	641.33	11.44	421.73	8.01	211.49	0.51	16.25	0.48	61 16

Come si vede in questo specchio, il numero degli alunni e delle scuole elementari pubbliche e private, delle scuole festive, delle scuole superiori femminili e degli alunni iscritti nelle scuole normali per ogni 100.000 ab. nella Emilia, è superiore ai corrispettivi di tutto il Regno, ma per gli asili infantili, per le scuole serali, per il numero degli alunni delle scuole festive e delle alunne nelle scuole superiori femminili e per il numero delle scuole normali è inferiore.

Le provincie emiliane avevano il seguente numero di asili infantili e di maestri e maestre nel 1893.

	N.°	Maestri	Maestre
Bologna . . .	15	—	6
Ferrara . . .	9	4	36
Forlì	14	2	55
Modena . . .	16	1	32
Parma	15	1	39
Piacenza . . .	33	2	60
Ravenna . . .	13	2	42
Reggio	23	1	46
	Totale	13	372

Maestri e Maestre		Aule in tutta l'Emilia	
Scuole regol.	irregolari	Scuole regol.	irregolari
3907	131	3837	134

Scuole normali maschili e femminili

Numero degl'insegnanti maschi e femmine nell'Emilia. 95

Approvati per la patente inferiore, per la superiore negli esami di magistero:

maschi	femmine	maschi	femmine
12	42	38	168

Le scuole primarie dell'Emilia vanno acquistando per numero e per frequentanti, per la valentia di maestri (1), per l'istituzione di una Direzione dell'insegnamento primario nelle principali città, un po' alla volta quell'importanza che esse meritano in una fra le regioni più progredite d'Italia, e molti comuni si sono davvero segnalati per le cure sapienti ad esse rivolte (2). Quanto alla proporzione tra il numero dei fanciulli dai sei ai nove anni obbligati a frequentare le scuole elementari nell'anno scolastico 1892-93 e quello degl'iscritti, l'Emilia viene dopo il Piemonte, la Lombardia, la Liguria ed il Veneto. Nello stesso anno scolastico si ebbe per l'Emilia il 25.80 % degli obbligati che non si iscrissero

(1) Anche i maestri dell'Emilia ad esempio di quelli della Venezia propria e d'altri compartimenti del Regno si sono stretti in una federazione diretta al miglioramento delle scuole ad essi affidate.

(2) C'è da augurarsi che scompaiano anche quelle poche scuole (edifizi, aule), che lasciano molto a desiderare in punto a capacità, ad aereamento, a luce, e d'inverno quanto a riscaldamento, e sieno tutte provviste degli arredi e del materiale didattico necessario.

Digitized by Google

nelle scuole elementari, nè pubbliche, nè private.

L'insegnamento secondario è molto curato nell'Emilia tanto che non v'ha cittadetta, la quale sia priva almeno di un ginnasio o di una scuola tecnica. Nell'anno scolastico 1891-92 il numero, la frequenza, ecc., dei ginnasi era la seguente:

	GINNASI,		PROFESSORI,		ALUNNI.		
	Governat.	altri pubbl. o privati	nei ginn. governat.	negli altri pubbl. o priv.	nei ginnasi governativi	negli altri pubbl. o priv.	licenziati
Nella prov. di Bologna	1	8	7	58	62	931	102
» » Ferrara.	—	6	—	27	—	255	16
» » Forlì .	2	7	15	36	129	232	23
» » Modena.	1	9	7	38	315	225	74
» » Parma .	—	9	—	40	—	652	51
» » Piacenza	—	3	—	24	—	384	45
» » Ravenna	2	4	13	25	133	224	44
» » Reggio .	2	5	17	18	254	241	49
Totale	8	51	59	266	893	3144	404

Nell'anno scolastico 1893-94 tutti i ginnasî governativi, altri pubblici e privati ebbero 3220 alunni iscritti, licenziati 419.

I Licei governativi erano nell' Emilia (1) nel 1891-92 dieci, i non governativi pubblici e privati 24. Nelle singole provincie ve n'erano:

	governativi	altri pubbl. o privati	professori		alunni		licenziati
			govern.	non govern.	govern.	non govern.	
Bologna	1	5	8	21	141	155	40
Ferrara	1	2	7	7	42	19	14
Forlì	2	3	14	9	57	27	11
Modena	1	4	7	15	174	66	52
Parma	1	4	7	14	102	40	29
Piacenza. . . .	1	2	7	9	63	32	15
Ravenna. . . .	1	4	6	21	52	75	14
Reggio nell'Em. .	2	—	14	—	84	—	28
		Totale	70	106	715	414	203

Nell'anno scolastico 1893-94 gli alunni iscritti erano 1290, i licenziati 257.

Nel cosidetto insegnamento tecnico le Scuole tecniche e gl' Istituti tecnici vanno popolandosi sempre più, lasciamo stare se per i secondi con utilità dei tanti alunni e della nazione. Erano nell' Emilia le scuole tecniche governative 13, le pubbliche e private 17; nelle singole provincie c'erano:

	governative	altre	professori		alunni e uditori		licenziati
			delle scuole governat.	delle altre	governat.	altre	
Bologna . . .	1	3	8	25	41	578	104
Ferrara . . .	—	4	—	21	—	234	29
Forlì	1	3	7	24	73	263	36
Modena . . .	3	1	21	7	357	45	68
Parma . . .	2	3	13	25	156	173	59
Piacenza . . .	1	2	7	14	77	227	69
Ravenna . . .	4	1	28	4	252	31	46
Reggio . . .	1	—	10	—	215	—	31
		Totale	94	120	1171	1551	442

Nell'anno scolastico 1893-94 gli alunni iscritti erano 2896, gli uditori 63, i licenziati 529.

Gl'Istituti tecnici governativi erano nell'Emilia (nello stesso anno) 6, i pareggiati 2 (Ferrara e Ravenna), non esistendovene di non pareggiati nè di privati. Le seguenti erano le condizioni degl' Istituti tecnici in questo compartimento:

(1) Delle scuole d'agricoltura si tratta là dove si parla dei prodotti del suolo.

Digitized by Google

ISTITUTI TECNICI GOVERNATIVI.

	N.° dei Profess.	Alunni	Uditori	Anno comune	Sezione fisico matem.	Sezione agrimensura	Commercio e Ragioneria	Licenziati fis. mat.	Licenziati agrim.	Licenziati Comm. rag.
Bologna	24	192	5	74	39	34	45	10	8	13
Forlì	16	69	6	24	9	11	25	1	5	10
Modena	20	82	12	42	13	9	18	5	4	3
Parma	18	88	—	32	17	24	15	3	6	4
Piacenza	21	117	17	52	9	23	33	5	11	7
Reggio	19	108	16	49	9	27	23	4	11	7
ISTITUTI PAREGGIATI.										
Ferrara	20	63	—	31	10	13	9	3	5	3
Ravenna	16	63	3	24	6	17	16	—	5	3

Nell'anno scolastico 1893-94 gli alunni iscritti furono 877, gli uditori 83, i licenziati 161.

Nessun Istituto tecnico dell'Emilia ha le sezioni di agrimensura e industriale.

Rimini ha un Istituto nautico con 18 alunni (a. scol. 1893-94) e 7 professori.

Le scuole industriali e commerciali erano nello stesso anno scolastico 8 ed avevano:

	Professori	alunni	licenziati
Bologna	31	575	119
Ferrara	8	101	6
Forlì	5	59	7
Ravenna	3	59	2
Reggio	4	102	19
Totale	51	896	153

Di queste scuole non è come si vede grande il numero nell'Emilia, e ne va priva taluna delle principali sue città (1).

Gl'Istituti governativi d'istruzione artistica sono i seguenti (a. 1892-93): — l'Istituto di belle Arti di Bologna con 13 insegnanti e 92 alunni prevalentemente maschi; — quello di Modena con 10 professori e 148 alunni tuttti maschi meno una (in questo numero son compresi 104 allievi della scuola serale di disegno applicata all'industria); — l'Istituto di Parma con 11 professori e 180 alunni tra' quali 25 femmine; — in questo numero figurano 96 allievi della scuola serale per gli operai; — la scuola di disegno di Reggio per gli operai con 5 insegnanti e 80 allievi.

Quasi ognuna delle principali città dell'Emilia ha scuole di musica, ma veri e propri Conservatori musicali non sono che due, quello di Parma governativo con 30 insegnanti e 129 alunni tra cui 14 alunne, ed il Liceo musicale di Bologna con 164 alunni.

Modena è sede della Scuola militare, triennale, donde escono gli ufficiali di fanteria e di cavalleria dell'esercito nazionale; 109 sono i professori e gli addetti alla disciplina, 769 (1892-93) gli allievi e 347 i promossi; Parma possiede la Scuola centrale di fanteria con 32 fra insegnanti e addetti; gli ufficiali che la frequentano per circa tre mesi prima di essere promossi a tenenti e a capitani sono da 150 a 200 per volta.

L'Emilia ha più università d'ogni compartimento italiano (1), e tutte illustri per tradizioni scientifiche. L'università di *Bologna*, sorta nel XI secolo, è la sola completa e conta 1295 studenti (a. scol. 1893-94) e 109 tra professori e liberi docenti.

Quella di Modena fondata nel 1678, ha 81 tra professori e liberi docenti e 344 studenti. Quella di Parma fondata, com'è, nel 1512, ma per le arti liberali e per jus civile d'origine più remota, ha 308 studenti (2) e 63 professori compresi i liberi docenti (3). Queste tre università sono governative, mentre è libera quella, pure incompleta, ma antica, di Ferrara con 21 professori insegnanti e 79 studenti. La scuola d'applicazione degl'ingegneri di Bologna, la sola nell'Emilia, conta 17 professori e 152 studenti.

I Convitti maschili, sieno essi collegi borghesi o seminarili o dei Salesiani, siano orfanotrofi, istituti dei ciechi, dei sordomuti, ammontano nell'Emilia a 56 con 3712 convittori. Questi convitti erano nel 1892-93 nella provincia di

Bologna	15	con alunni	810
Ferrara	5	»	» 238

(1) Merita ricordare l'Istituto d'educazione e lavoro eretto dal signor Matteo Belisardi a Rimini che aveva nel 95, 30 alunni, l'Istituto Alberghetti di Imola, la Scuola femminile d'arti e mestieri di Bologna con corso preparatorio.

(1) La Lombardia e la Toscana ne hanno 3 per ciascuna.

(2) Il numero degli studenti fu nel 1895-96 di 482, ora supera i 500.

(3) v. G. Mariotti, Memorie e documenti per la Storia dell'Università di Parma nel Medio Evo, Parma, 1888.

Digitized by Google

Forlì. . . .	8	»	»	258
Modena. . . .	9	»	»	418
Parma	10	»	»	626
Piacenza . . .	5	»	»	416
Ravenna . . .	11	»	»	512
Reggio	8	»	»	434

I convitti femminili o aggregati alle scuole preparatorie normali o in sede propria, per lo più retti da suore, sono nell'Emilia 128 con 3996 alunne. Nella provincia di

Bologna	ce ne sono	30	con	1061	convittrici	
Ferrara	» » »	8	»	336	»	
Forlì	» » »	13	»	317	»	
Modena	» » »	13	»	529	»	
Parma	» » »	16	»	444	»	
Piacenza	» » »	10	»	444	»	
Ravenna	» » »	26	»	552	»	
Reggio	» » »	12	»	313	»	

Le biblioteche, tra universitarie, municipali e della R. Scuola d'applicazione per gl'ingegneri, erano nell'Emilia 41, delle quali nella provincia di

Bologna 6 (nel capoluogo 3),
Ferrara 5 (» » 2; la biblioteca G. Cavalieri è privata),
Forlì 9 (nel capoluogo 1; Cesena e Verrucchio 2 per ciascuna).
Modena 9 (nel capoluogo 5, di cui una nel R. Istituto di Belle arti ed una a Sassuolo, privata).
Parma 2 (nel capoluogo 1),
Piacenza 1,
Ravenna 5 (» » 1),
Reggio 4 (» » 1).

Sono provvedute di maggior numero di volumi l'Universitaria (234,684) e la Municipale (149,640) di Bologna, la Palatina di Parma (215,400), l'Estense di Modena (122,893); la comunale Passerini-Landi di Piacenza (120,000).

La Municipale di Bologna ebbe (nel 1892) 23,296 lettori, la Estense di Modena 21,006, la Palatina di Parma 19,827, l'universitaria di Bologna 17,659.

Le pubblicazioni periodiche in lingue estere sono più numerose nella bibl. universitaria di Bologna (327) e nell'universitaria di Modena (154), per il numero degli incunaboli tiene il primo posto Parma con 3000 (1).

Nell'Emilia esistevano alla fine del 1893, 138 periodici, mentre in tutto il Regno se ne pubblicavano 1897; in questo compartimento si pubblicava 1 periodico ogni 16,495 abitanti,

(1) *Statistica delle Biblioteche del Regno. Direz. gen. di Stat.* Vol. I, Roma 1893.

nel Regno il rapporto era da 1 : 16,196 (1); 12 periodici erano quotidiani, 43 di carattere politico, mentre la Lombardia ne contava 347, di cui 23 quotidiani e 92 politici. La provincia di Bologna possedeva 47 periodici, Modena 22, Parma e Piacenza 15 per ciascuna, Reggio 13, Ferrara 10, Forlì e Ravenna 8 per ciascuna. Fra le città, Bologna era la più ricca con 37 periodici.

Gli offici postali nell'Emilia erano 492 sino al 30 giugno 1894, e dal 1 luglio 1883 sino a quel giorno vennero spedite 8,703,801 fra lettere e viglietti postali; in Liguria 11,280,220; in Lombardia 24,908,037. La media di cartoline e lettere nell'Emilia per ogni abitante fu in quel periodo di tempo di 5.80, la media nel Regno di 6.17, nella Liguria 15.24, in Basilicata 2.67. Gli offici telegrafici erano 296 (nella Lombardia 531); per ogni cento abitanti la media dei telegrammi fu di 17.96 per l'Emilia, restando sotto alla media del Regno; per la Liguria 61.77, per il Lazio 69.58 (2).

L'Emilia occupa un bel posto fra i compartimenti italiani per le numerose e copiose sorgenti della beneficenza e della carità.

Dal 1881 a tutto il 1894 l'aumento del patrimonio di carità per nuove fondazioni e legati fu nell'Emilia di Lire 13,876,301 colla media di 6.21 per abitante, mentre la media per abitante fu nella Liguria, che perciò occupa il 1.° posto, di L. 40.66, in Lombardia di 16.70, in Piemonte di 15.95, negli Abruzzi e Molise di 0.84. L'entrate nette patrimoniali e non patrimoniali nell'Emilia erano nel 1894 di 10,404,357 di Lire; in Lombardia di 17,802,458; in Piemonte di 15,131,822; nella Basilicata di 345,066. Le spese di beneficenza per ogni 100 abitanti erano nell'Emilia di L. 440, superata dalla Liguria (L. 531) e dal Lazio (L. 562). Per ricoveri di mendicità, istituti, convitti, ritiri di educazione, di povertà, di vecchiaia, per ospizi di beneficenza, l'Emilia spende 97,500 L., superata dalla Calabria, dalle Puglie e dalla Campania. Le spese di beneficenza obbligatorie e facoltative inscritte nei bilanci provinciali di previsione per l'anno 1891 erano nell'Emilia di L. 2,050,198, nella Lombardia di L. 3,218,364, nella Liguria di L. 927,903; quelle iscritte nei bilanci comunali di previsione per l'anno 1891 erano di 2,310,815 e, aggiunte le condotte mediche, di

(1) *Statistica della stampa periodica ital. nel* 1893 *Direz. gen. di Stat.* Roma 1893.

(2) Nel 1893 furon dichiarate 20 opere nazionali originali nell'Emilia, delle quali una scientifica, sette letterarie, una drammatica, una musicale e dieci didattiche.

Digitized by Google

L. 4,239,060, superate dalla Lombardia (6,661,060), dal Veneto e dalla Toscana (1).

Pel mantenimento degli esposti l'Emilia doveva spendere per l'a. 1891 L. 815,775, superata in ciò solo dalla Sicilia, che doveva spenderne 891,181; fra i 21,191 bambini vivi deposti nelle ruote del Regno nei 3 anni 1890-91-92, 599 erano emiliani, 8143 siciliani. Modena, Piacenza e Reggio si valgono degli ospizî solamente per l'assistenza di una parte degli esposti, giacchè molti comuni provvedono col collocarli direttamente presso allevatori; nelle altre provincie emiliane l'assistenza è prestata sempre per mezzo di un ospizio. Pochissimi bambini dell'Emilia vengono esposti in altri luoghi, che non siano le ruote. Per gli orfanotrofi l'Emilia nello stesso anno doveva spendere 29,836 L, superata solo dalla Sicilia, dalla Calabria e dalla Campania. Per sussidi ai poveri doveva spendere L. 336,347, superata in ciò dalla Lombardia (L. 728,361) e dal Veneto (798,030); tuttavia l'accattonaggio è una triste piaga dell'Emilia, come del resto di quasi tutti i compartimenti d'Italia. Per medicine gratuite a' poveri l'Emilia spese 146,887 L. superata dal solo Veneto, che ne spese 424,576; per i ricoveri degl'indigenti L. 325,664 non superata da nessuno, per ospitali 413,274, superata dalla Liguria (601,550) e dalla Lombardia (668,852) (2).

Quanto ad affari giudiziarî in linea civile e criminale osserviamo che l'Emilia colla Lombardia danno in Italia il minimo coefficiente di litigiosità (3). L'Emilia ebbe (nel 1893) 65,986 liti cioè il 29.63 $^0/_{00}$, la Lombardia il 23.38 $^0/_{00}$, la Sardegna il 345.98. I conjugi nell'Emilia sono poco proclivi alla separazione personale; ogni 10,000 coppie se ne dividono 1.96, mentre in Liguria 6.61, negli Abruzzi 0,09.

Su 100,000 abitanti ci furono 7.05 fallimenti, nel Lazio 17.00, nelle Calabrie 2.18. Quanto a' crimini ci furono nell'Emilia ogni 100,000 ab. 6.37 omicidî (IV posto tra i compartimenti italiani, scalato dal bene al male); 121.99 lesioni (IV posto id.); 36.18 per violenze ed oltraggi all'autorità (IV posto id.); 8.05 delitti contro il buon costume (posto d'onore); 7.87 rapine (X id.); 281.93 furti (IV id.) 42.20 atti di falso di monete e di atti pubblici (IX id.). Totale 1525.31 (IV posto id.). Confrontando le provincie emiliane fra loro troviamo che su 100,000 abitanti, Forlì ebbe 15.59 omicidi, Ravenna 13.00, Parma 3.68, Piacenza 2.62 ecc.; per violenze, oltraggi alle guardie stanno peggio Forlì con 52.71, Ravenna con 51.57; per i delitti contro il buon costume sta peggio Modena con 10.11; per rapine ed estorsioni Ravenna ne ha 15.25, Parma 2.95, Reggio, che è la migliore, 2.41. Per i furti il posto d'onore tocca a Piacenza con 215.01; Parma ne ha 222.37, Ferrara invece 450.39; per falso di monete e di atti Reggio è la meno aggravata con 26.97, Parma ne ha 49.70 e Forlì 62.37.

L'Emilia occupa per il credito ed il risparmio un bel posto fra le consorelle italiche. Dagl'Istituti d'emissione furono scontate nel 1894 cambiali per L. 71,988,423, nella Liguria per 181,521,936, nella Lombardia per 246,020,880; furono fatte anticipazioni nell'Emilia per 11,267,817 L., in Liguria per 4,306,561, nella Lombardia per 11,128,548.

Le Società cooperative di credito e banche popolari erano (nel 1891) 56; due le Società ordinarie di credito. Il capitale nominale, sottoscritto e versato delle società cooperative di credito e delle banche popolari e delle società ordinarie di credito ammontava:

	Soc. coop. di credito e banche popolari	Soc. ord. di credito
Nominale	7,194,560 . .	250,000
Sottoscritto	7,127,960 . .	250,000
Versato e fondo di riser.	10,066,415 . .	280,695

Le Banche popolari erano nell'Emilia 59, cinquantasette avevano complessivamente 53,100 soci, di tutte 59 le azioni erano 171,006, il capitale sottoscritto in 59 era di 7,358,146, versato 6,872,676; in 57 banche il fondo di riserva era di 3,511,168 L. Quanto alle Casse di risparmio nel dicembre 1893 la situazione era quale appare dallo specchio seguente:

Provincia (1)	N.°	Patrimonio
Bologna	9	6,519,433
Ferrara . .	5	1,814,100
Forlì . . .	11	1,886,463
Modena	7	2,294,624
Parma . . .	1	1,674,711
Piacenza	1	2,105,352
Ravenna	5	2,844,715
Reggio	8	1,444,916
Totale	47	20,584,314

(1) La Cassa di risparmio di Bologna opera al presente anche come Istituto di Credito fondiario. Nello specchio

(1) V. *Ann. stat. ital. del* 1896; *Notizie sulle condiz. industriali delle provincie dell'Emilia*; Bodio, *Di alcuni indici misuratori*, ecc. Nel 1889 le cose stavano così:

Entrata patrim. lorda: L. 9,972.537; netta: 5,428,210; entrate non patrimoniali: 5.311,123; entrate nette patrim. e non patrimoniali: 5,311123; spese di beneficenza: 9,210,962; per ogni 100 ab. 422.

(2) V. *Notizie sulle condizioni industriali già citate. Annuario Statist. ital.* 1896.

(3) *Statistica giudiziaria.*

Digitized by Google

Nella Lombardia ce n'erano 3 con un patrimonio di L. 59,348,537; quella di Milano, la più florida d'Italia, ne aveva uno di 58,248,275 di L. I depositi a risparmio, compresi gl'interessi, ammontarono in tutta l'Emilia a L. 153,333,503, in quella di Bologna a L. 43,842,477; in quella di Milano (1893) a L. 262,614,503; in tutte le Casse di risparmio del Regno a L. 1,252,170,154.

Il credito dei depositanti nelle Società cooperative di credito, nelle Banche popolari e nelle Società ordinarie di credito dell'Emilia era di 31,968,779 L.; a Milano di 60,873,004, in tutto il Regno di L. 318,933,482. I depositi a risparmio nelle Casse postali ammontavano nell'Emilia a L. 10,979,060; nel Piemonte a L. 85,047,711; nella Liguria a L. 51,785,515; in Lombardia a 47,116,772; nella Toscana a 39,121,163; in tutto il Regno a 398,791,950 di L.

Le entrate effettive nei bilanci comunali e provinciali erano rispettivamente di L. 32,180,439 e di 9,122,282; le spese effettive erano di 32,976,281 e di 8,983,083.

Le ipoteche sopra terreni e fabbricati erano nel 31 dicembre 1893 dell'ammontare di L. 678,989,606 quale debito fruttifero, minore che nel Piemonte, nella Lombardia, nella Toscana, nel Lazio, nella Campania, nelle Puglie e nella Sicilia, il debito infruttifero nella stessa data era di L 476,549,302 superato da quello del Piemonte, della Toscana, della Campania e della Sicilia.

6. L'Emilia era una delle cinque provincie annonarie d'Italia, e non solo si è mantenuta sempre pari all'antica sua fama, ma è andata progredendo sempre più. Le parti più fertili sono la pianura e la collina (1), dalla quale la produttività va scemando col crescere dell'altitudine sul livello del mare.

Per la non grande elevazione de' suoi monti mancano nevi perpetue e ghiacciaj. L'Emilia non ha, come la Transpadana, in modo speciale la Lombardia, il vantaggio di essere, proprio nel cuore dell'estate, quando il calore è più torrido, irrigata in via naturale dalle acque delle nevi disciolte. Nel giugno quasi ogni traccia di neve è scomparsa sino dalle più alte cime dell'Appennino, il quale non è poi provveduto di grandi laghi, che muniti o no di regolatori, potessero, quando più ne è sentito il bisogno, beneficare d'acque irrigatrici le parti più basse. L'irrigazione, che tanto aumenta la produttività per le sostanze minerali disciolte nell'acqua, adunque è fatta nell'Emilia per mezzo di acque derivate mediante canali e cavi d'irrigazione, dalle acque di torrenti, che d'estate mostrano quasi tutti il loro letto asciutto al sole (1), e non dà, dovunque e sempre, buoni frutti, perchè in alcune provincie emiliane le acque scarseggiano, quando ce n'è più bisogno.

In provincia di Piacenza (2), la plaga irrigua è una striscia di pochi chilometri, tra la zona in golena e le pendici appenniniche, da 45-100 m. s. l. d. m. e comprenderà, forse, 11,589 ettari, dando ogni ettaro irriguo una produttività di 120-130 Lire e l'irrigazione serve per lo più a' prati.

In provincia di Parma i terreni irrigui sono di circa 9150 ettari e anche in questi sono irrigati solo i prati, non la superficie arata. Il valore medio, netto di ogni ettaro irriguo è di 200 lire. Nella provincia di Reggio i terreni irrigui s'estendono per circa 13,216 ettari, sta quindi un po' meglio delle due provincie surricordate; il prato artificiale irriguo vale il 30 % di più dell'asciutto e l'aratorio il 20 %. Nella provincia di Modena i terreni irrigui sono un po' meno estesi (7888 ett.), e valgono il doppio de' non irrigati.

A 20,000 ettari si fanno ammontare i terreni irrigati nella provincia di Bologna e il valore netto delle produzioni loro corre da 250-400 L. senza dubbio perchè vi sono più estese le risaje (6797 ett.). Nelle Romagne l'irrigazione è quasi nulla; le scarse acque sono esclusivamente utilizzate per canali da mulino, dai quali se ne cava per inaffiare orti in vicinanza delle città e per le risaie di Cervia, e ciò avviene perchè i corsi d'acqua ne han poca e d'estate punto. Il Ferrarese « risultato di secolari replezioni del Po e de' fiumi appenninici nell'antico seno di mare detto Padusa, è il prodotto delle continue lotte fra terre e fiumi e fra questi e il mare, si estende da Burana al mare » (3). Esso non ha certamente, imbevuto com'è da acque fluviali e sorgive, uopo d'irrigazione, ma di drenaggio na-

non sono comprese le succursali; ogni capoluogo di provincia ha una Cassa di risparmio, le altre, quando il numero supera l'unità, son in altre città della provincia stessa. Meno qualche eccezione, dove fu necessario l'intervento del Commissario regio (Faenza), le Casse di risparmio emiliane funzionano bene.

(1) Dove la natura del suolo e le accidentalità del terreno lo consentono. Nella pianura è di mediocre fertilità la zona detta del basso piano, ossia della valle (ferrarese) o in qualche tratto dalle sorgive.

(1) O in qualche tratto dalle sorgive.

(2) In tutta l'Emilia i terreni irrigui si estendono per 61,843 ettari. *Emilia, Relazione allegata alla carta idrografica d'Italia,* MINISTERO D'AGRICOLTURA e COMMERCIO.

(3) *Emilia. Relazione unita alla Carta idrografica del Regno.*

Digitized by Google

turale e artificiale. Il reddito netto de' terreni è da 50 a 100 L. all'ettaro.

Per accrescere la produzione agricola dell'Emilia, poichè l'irrigazione attuale è ben lungi dal corrispondere ai bisogni dell'agricoltura, si è progettato di costruire grandi serbatoj nelle valli appenniniche, oppure un grande canale che dall'idrometro della Becca, di fronte al confluente del Ticino in Po, percorresse tutto il compartimento inferiormente alla via Emilia per un 300 chilometri, sino alla Marecchia. Questo grande corso artificiale avrebbe una portata da 157 a 200 m. c. (i dati non sono concordi), irrigherebbe da 360,000-500,000 ettari di terreno (anche per l'area i dati diversificano). La questione che si agita ora su questo proposito riguarda il tornaconto, ossia il rapporto fra la rendita presumibile e la spesa. La sua costruzione esigerebbe un capitale di 300,000,000 di Lire; la gestione del canale richiederebbe, compresi gl'interessi al 5 %, una spesa annua di 18 milioni di Lire, mentre l'utile ne sarebbe di L. 4,680,000 nella migliore ipotesi, qualora cioè potesse vendersi tutta l'acqua. Ne deriverebbe una perdita annua di 13,320,000 di Lire, alla quale dovrebbe sopperire lo Stato (1).

Colla costruzione del canale Emiliano si verrebbero a migliorare anche i metodi di distribuzione delle acque, che sono ora assai imperfetti ed empirici, variando da provincia a provincia, basati però sempre sul sistema di rendita in ragione delle terre da irrigarsi. Assai difficilmente si potrà togliere il lamentevole inconveniente, dovendosi urtare vecchi usi e molti interessi; ma quando fosse costrutto il suddetto grande canale, che distribuirebbe le acque nel modo più razionale, la sua influenza potrebbe molto probabilmente divenir tale da attrarre nella propria orbita tutti i canali minori attualmente esistenti.

Come s'è toccato altrove, nell'Emilia sono state compiute estese bonifiche ed altre se ne stanno avviando, ora specialmente nel Ferrarese, nel Modenese, nel Bolognese e nella prov. di Ravenna. La Burana (2), chiamata pure il grande comprensorio di Burana, che si bonifica per essiccazione, sta fra i punti estremi; Bomporto, Bondeno, Quatrelle e le foci della Secchia in Po. S'estende quindi nelle prov. di Ferrara, di Modena (e di Mantova) e il nuovo braccio della Burana (ommettendo la parte che riguarda la provincia di Mantova) sarà costituito di 31,975 ettari; lo scarico avverrà per il canale di Volano nell'Adriatico. Altri 25,569 ettari formeranno il bacino superiore delle acque modenesi da scolarsi nel Panàro della Lunga a Santa Bianca; 52,000 ettari sono stati prosciugati tra il Po di Goro ed il Naviglio Volano, scalandone le acque nel canale di Volano. 10,815 ettari sono stati bonificati con macchine idrovore a ponente delle lagune di Comacchio e ben presto ne saranno bonificati ancora 2291. Per colmata vennero bonificati (cassa dei torrenti Idice, Quaderna e Gajana) nella provincia di Bologna 2240 ettari (1895), mentre ne restano da colmarsi ancora 4166. In provincia di Ravenna si stanno colmando per mezzo del Lamone 8000 ettari di terreno; per mezzo del Ronco e dei Fiumi Uniti 1600, del Bevano altri 1600, nè son lasciati inoperosi a tale scopo il Savio e il Pisciatello. Di 8538 ettari di terreni privati da bonificarsi in Romagna, nel 1884 furono bonificati col sistema di colmate e di scoli 2840 ettari con una spesa di L. 2,946,171 sostenuta dallo Stato, dalla provincia e dagli enti interessati. (Confr. in proposito *Relazione sulla carta idrografica d'Italia* (*Emilia*); *Minist. d'Agr. e com. Annali di Statistica.* Rosetti: « *La Romagna* ». *Notizie industriali delle provincie di Ravenna, Ferrara Rovigo, di Forlì*, ecc.).

Mentre le acque torbide de' fiumi servono ne' terreni da bonificarsi alle colmate, le chiare sono destinate all'irrigazione temporanea delle risaie, che si estendevano nell'Emilia nel triennio 1891-92-93 su 16,000 ettari con un prodotto annuo medio di 444,000 ettolitri (1), dei quali 285,443 quelle di Bologna e 122,474 quelli di Ravenna. I terreni ad arte irrigati in qualche territorio dell'Emilia (prov. di Piacenza) sono adibiti solamente al prato, dove il fieno si taglia 4, 5 ed anche 6 volte all'anno, e alle risaie, altrove costituiscono dei campi arativi dove la coltura è assai rimunerativa.

La pianura, intersecata in tutti i versi da canali, da cavi, da roggie d'acque correnti è data ai foraggi, al mais, al frumento e per la rotazione alle leguminose e più specialmente nella Romagna e nel Ferrarese alla canape; contornata da boscaglie riverasche lungo il Po, è abbellita da filari vitati, da

(1) *Relazione dell'on.* Cadolini, Bodio, *ecc. Annuario statist*, 1896; — *Notizie sulle condizioni industr. delle prov. di Parma e di Reggio.*

(2) La Burana, la Parmigiana sono canali o cavi.

(1) Per l'area e la produzione delle risaie l'Emilia occupa, fra i compartimenti italiani, il IV posto; il I è tenuto dal Piemonte (81,000 ett. e 2,762,000 ettol.), il II dalla Lombardia e il III dalla Venezia propria.

Digitized by Google

gelsi, da pioppi, da salici, da olmi e da frassini, e da alberi da frutto.

Nelle colline s'alternano campi di grano, di mais, d'avena, di segala, d'orzo e di legumi, coi pascoli, colle vigne tanto rigogliose nelle sabbie (1) plioceniche, coi frutteti (2), colle macchie e cespugli; pure nella montagna (3) trovan luogo certe colture di territorî meno elevati, vi alligna il melo, il pero, il pruno, il susino, il castagno, il quale dà la rendita più costante e sicura, son più frequenti le macchie, i boschi di castagni, d'abeti e di faggi, i prati stabili e più dappresso alla cresta d'Appennino quelle vaste distese lussureggianti d'erbe e di fiori, in grazie delle quali anche in questi monti ricorre sovente il nome di alpe (4). Ubertosa quanto mai è adunque la pianura, fertile la collina, più povero l'Appennino, che è bellissimo sfondo ai paesaggi emiliani.

L'agricoltura nell'Emilia è in via di sensibile progresso e per quantità maggiore di prodotti e per migliorati metodi di coltivazione; s'intende che in montagna il cammino è assai più lento, ci sono ancora dei piccoli proprietarî che si trovano 20 e più anni indietro. Il progresso si manifesta nella pianura coll'aumentata irrigazione, alla quale provvedono numerosi consorzi idraulici, coll'introduzione di semi di piante, di bestiame, di macchine mercè la cresciuta attività dei comizî agrari, coi concorsi e colle esposizioni agrarie, coll'impianto di scuole agrarie (5) e di poderi modello, colla creazione delle cattedre ambulanti di agricoltura (1), dei consorzî agrarî cooperativi, delle casse rurali per l'acquisto di macchine, di attrezzi, di semi, di piante, di animali, di concimi. Tutte cose che concorrono a migliorare le condizioni agricole dell'Emilia ispirando fiducia nel principio della cooperazione e destando quindi più intelligente operosità ed emulazione anche nei piccoli proprietarî, i quali erano prima tanto più che adesso in arretrato al paragone dei possidenti più grossi, tra cui (veri gentiluomini rurali) l'absenteismo non è frequente. La condizione dei contadini, come altrove abbiamo accennato di volo, è in generale migliore che nel Veneto e nella Lombardia. Il vitto loro consiste nella solita polenta di granoturco e nei giorni festivi di minestra condita col lardo, il companatico, quando c'è, la ricotta. Mentre il pane era per l'addietro di granoturco, ora generalmente i contadini mangiano pane di farina di frumento commista talora a farina di fava. Di rado mangiano carne nelle provincie di Piacenza, di Parma, di Reggio, di Ferrara, più spesso quella di maiale e di pollame e salumi nelle altre. I contadini del Bolognese, delle Romagne hanno in generale vitto più abbondante, salubre e variato che nelle altre terre emiliane.

Quanto a' contratti agrari le forme più consuete sono le varie modalità di mezzadria nelle proprietà non molto estese, nell'alta pianura e nell'Appennino, e a seconda del caso la colonia parziaria, la bovaria, il contratto d'affitto e la tenuta in economia (2).

Come in tutta l'alta Italia lo sminuzzamento della proprietà è andato troppo avanti anche nell'Emilia, non mancano però le vaste tenute (campi, risaje, ecc.) in modo speciale nella pia-

(1) La vite attecchisce nell'Emilia sino a 800^{m} s. m.

(2) Nella provincia di Bologna e nella Romagna, perchè più vicine al mare e per la qualità del terreno verdeggia e dà frutti sino a 600^{m} s. m. l'olivo. Si trovano alcuni olivi sparsi quà e colà anche nel resto dell'Emilia, come p. e. nei colli di Majatico, in Val Tidone nel Piacentino, ecc.

(3) I terreni improduttivi superiori ai 1,400 m. s. m. s'estendono per 20,700 ettari, di questi 7700 in prov.^{a} di Modena, nella quale del resto sono abbastanza estesi gli appezzamenti coltivati al di sopra dei 1000 m. d'altitudine, e 7400 in quella di Reggio.

(4) L'estensione dei pascoli montani è maggiore nel Reggiano, nel Modenese, nel Parmigiano, che nella provincia di Bologna e in Romagna.

(5) Sono ancora poche. Oltre alle sezioni di Agrimensura negl'Istituti Tecnici dell'Emilia ricordiamo: La scuola agraria pratica di Borgonovo in Valtidone con 21 scolari, quella di Cesena con 28; ad essa è unito un asilo di ragazze ospitate caritatevolmente, che vengono addestrate nella lavorazione della canape e del lino, nell'allevamento del baco da seta, nella tessitura, nel caseificio, nella confezione di conserve alimentari; quella di Imola con 43 scolari. L'Istituto Alberghetti di questa città per cospicuo lascito dedicato alle arti ed ai mestieri è destinato a migliorare la coltivazione di tutto quel territorio. A Cadelbosco di Sopra (Reggio) vi è una scuola pratica gratuita di agricoltura diretta dal sig.^{r} Tito Torelli, suo fondatore; nell'anno scolastico 1892-93 contava 20 alunni. A Reggio c'è una scuola speciale di zootecnia e caseificio, che aveva nel detto anno 13 alunni.

(1) V. Guerci, *Le istituzioni agrarie nella provincia di Parma* V. E. Ottavi, Il *Coltivatore del* 7 agosto 1896. La prima Cattedra ambulante d'agricoltura istituita nell'Emilia è quella di Parma, essa è mantenuta dalla Cassa di risparmio parmense, la quale viene in aiuto alla Cattedra stessa esercitando un credito cambiario eminentemente popolare con vero vantaggio degli agricoltori parmensi. Nel ripartire gli utili della sua gestione nel 95 la Cassa di Risparmio assegnava alla Cattedra ambulante 10,000 lire.

(2) V. le opere *Appennino Bolognese e Modenese*, *Annali di statitisca* 1879, Serie II Vol. VIII. *Atti dell'inchiesta agraria:* Fischer, *Italien* nella *Länderkunde del Kirchhoff;* — Rosetti, *La Romagna; Annuario statistico italiano* 1896. Triste è la condizione dei casanti o braccianti (i quali abitano in tuguri sparsi per la campagna) per l'incertezza del lavoro, d'inverno filano e tessono stoffe grossolane di canape. È sorta anche in mezzo ad essi la cooperazione e merita d'essere ricordata l'associazione di braccianti romagnoli recatisi alla bonifica degli stagni di Ostia, Maccarese, Isola Sacra nel Lazio. Il numero dei braccianti va crescendo ed è una conseguenza della divisione della proprietà, dell'aumento della popolazione, della diminuzione del sistema di mezzadria, alle quali cause si aggiunge nel circondario di Ravenna la semidistruzione della Pineta per i geli dell'inverno 1879-80.

Digitized by Google

nura; nell'alta montagna, particolarmente fra i 300 ed i 1000 m. d'elevazione s. m., la divisione dei possessi è grandissima e concorre ad affrettare il disboscamento.

Diamo qualche dato statistico sulla produzione agricola nell'Emilia (1894). Il frumento nell'Emilia è coltivato su 476,314 ettari e il prodotto ammonta a 5,639,847 ettolitri. Fra tutti i compartimenti dell'Italia, l'Emilia occupa per questo il 2.° posto, mentre il 1.° è tenuto dalla Sicilia. Fra le provincie emiliane quella di Parma ha il primato per l'estensione data a questa coltivazione, quella di Ferrara per quantità del prodotto. Per il granoturco coltivato su 211,749 ettari con un prodotto di 2,211,470 ettari, l'Emilia è superata dal Veneto e dalla Lombardia. Nel 1894 l'avena si coltivava su 21,798 ettari con un prodotto di 449,137 ettari, l'orzo su 5,413 e la produzione era di 56,859 ettolitri. La segala su 1,473 ettari dava 15,676 ettolitri di prodotto. Il riso su 14,649 ettari dava 395,412 ettolitri e per questa coltura l'Emilia teneva il IV posto, la Lombardia il I, e tra le provincie emiliane la I era di gran lunga quella di Bologna con 209,659 ettolitri, seguita da quella di Ravenna e a distanza da quella di Reggio. Le leguminose su 101,052 ettari davano un prodotto di 301,953 quintali, tenendo i primi posti le provincie di Piacenza e di Parma.

La canape si coltiva in tutta l'Emilia su 56,192 ettari che ne producono 439,955 quintali. La pianura bolognese, ferrarese e romagnola ha in vanto di produrre superbi canapai alti da 2-3 metri. Minore importanza ha il lino (662 ettari 1528 quintali). I castagni su un'area piantata di 34,890 ettari diedero 79,829 quintali di castagne fresche, 7,741 ettari coltivati a patate ne produssero 254,085 quintali.

L'Emilia, nel piano ed in collina estende di continuo l'impianto della vite ed è già adesso grande produttrice di vino, benchè non tutto sia atto all'esportazione e i metodi di fabbricazione non siano dovunque i migliori. Sono specialità dell'enologia emiliana il lambrusco, il trebbiano, l'uva d'oro della provincia di Modena, il sangiovese di Bertinoro, l'aleatico e l'albana delle colline forlivesi e di Cesena, il vino santo d'Imola, la canina di Ravenna. Per quantità l'Emilia occupa, fra i compartimenti italiani, il primo posto e tra le sue provincie prima è la provincia di Bologna, seguita dalle prov. di Parma e di Ravenna, ultima quella di Ferrara. I terreni vitati erano nello stesso anno di ettari 693,775 e diedero 1,718,022 ettolitri.

L'olivo prospera (solamente nelle provincie di Forlì, di Ravenna e di Bologna) sur una superficie di ettari 4,516 con un prodotto di 6,686 ettolitri (1).

I prati naturali sur un'area di 218,646 ettari diedero 4,129,565 quintali di fieno ed altre erbe (2); 1479 ettari erano dati alle radici e ai tuberi con una produzione di 23,011 quintali. I prati artificiali in una superficie di 209,645 ettari ebbero un prodotto di leguminose ed altre piante pratensi di 9,153,743 quintali (3).

L'Emilia, oltre ad essere la più fertile d'Italia, è altresì assai ricca d'ogni sorta di bestiame. Le razze di bovini indigene, abbastanza pregiate, vengono continuamente migliorate coll'introduzione di tori dalla Svizzera e dal Tirolo; costituiscono cospicuo cespite di rendita nel Bolognese la di cui razza, come quella della Romagna, è estesa anche in altre parti dell'Emilia. In tutto il compartimento c'è un bue su ogni 3.1 di ettaro (4).

All'allevamento bovino va congiunta la produzione del formaggio, che è di sì gran momento tra le industrie agricole emiliane e, rispetto a qualità, in ispecial modo del Parmigiano, del Reggiano e del Piacentino. In queste tre provincie ci sono circa 700 caselli, i quali producono gran parte dei 5,118,414 chil. di formaggio del valore di circa 5,796,079 di lire, fabbricati in tutto il compartimento (5). Questo formaggio s'esporta nell'interno del Regno, in altre parti d'Europa e del mondo. L'industria casearia parmense, famosa sin dai tempi più lontani, ebbe un periodo di decadenza per la diminuzione d'acque irrigue, per lo stanziamento di milizie, per lo più tedesche, nelle campagne, per le epizoozie frequenti e gli stolti principî economici dei governanti d'al-

(1) Nella sola prov. di Forlì 4,132 ettari e 4,706 ettolitri.

(2) Per l'estensione e la quantità di prodotto dei prati naturali, l'Emilia occupa tra i compartimenti italiani il VI posto, delle provincie dell'Emilia quella di Parma li ha più estesi.

(3) Per l'area l'Emilia tiene il V posto, per la quantità di prodotto il III.

(4) In Lombardia ogni 2.7 di ettaro. Per la produzione della carne sono più pregiate le razze di bovini reggiana, parmigiana, modenese, per la produzione del lavoro la varietà romagnola. Sono numerose nell'Emilia le stazioni di monta taurina, e a Reggio c'è un deposito governativo pel miglioramento del bestiame bovino. Nell'Emilia c'erano nel 1881, 659,000 bovini.

(5) Secondo le notizie sulle condizioni industriali delle città d'Italia Reggio contava (nel 1892) 385 caseifici attivi, e produceva 1,923,500 chili di formaggio. A Reggio c'è una R. scuola di caseificio e zootecnia. Modena contava nel 1894, 166 caseifici e il prodotto fu nello stesso anno di 813,493 chilog. di formaggio. Piacenza nel 1893 ne aveva 51 e ne ha fabbricati per 291,840. Bologna nel 1885, 283,300 chilog. Ferrara in epoca men lontana, chilogrammi 70,000.

Digitized by Google

lora, dal secolo XVIII sino al primo quarto di questo.

È notissimo il formaggio parmigiano, detto di grana (pasta granellosa). Nella provincia di Parma i caselli dove esso si fabbrica erano (nel 1895) 220 con 266 caldaje, nello stesso anno se ne allestirono 50,276 *forme* del peso di chil. 1,138,052 rappresentante la somma di lire 1,308,759, valore che raddoppia coll'età (1).

Tutto il burro prodotto nel 1894 nell' Emilia ammontò a chil. 1,197,781 del valore di 2,252,298 lire. In quantità maggiore furono i prodotti secondari (ricotta, puine e siero), ma di minor valore. Accanto alle latterie private, molto numerose, sono sorte in questi ultimi tempi pure delle latterie sociali (2).

L'Emilia contava (nel 1881) 443,000 ovini di razze e varietà diverse, allevate presso i casolari o dai pastori nomadi, caprini 32,000; la produzione della lana nel 1894 fu di 249,004 chilg. del valore di 574,068 Lire e precisamente lana agnellina 37,556 chilg. del valore di 74,475 Lire, altra lana matura 211,448 chilg. del valore di 499,593 Lire.

L'allevamento dei suini si pratica su larga scala come nelle Calabrie e nella Basilicata. Nelle provincie di Modena, di Reggio Emilia, di Parma e di Piacenza v'hanno suini robusti e resistenti alle malattie, di varietà nera buona per la produzione del lardo e della carne; nel Modenese esiste la varietà rigata di razza (bianca) York, inglese e incrociata, nel Bolognese pure esistono ottime razze di majali suscettibili di grande ingrassamento (3). I suini hanno una grande importanza nell'Emilia, tanto perchè si esportano nel Veronese e altrove, quanto per l'uso generale che vi si fa della carne fresca e salata e per la fabbricazione dei salumi, tra i quali rinomati sono quelli delle provincie di Parma, di Modena e di Bologna. Nell' Emilia erano 142,000, ma il loro numero dal 1881 in poi è andato alquanto scemando, in causa del diboscamento (quercie), delle tasse elevate che li colpisce e del dazio consumo.

L' Emilia è altresì assai ricca di cavalli (49,000); l'elemento cavallino vi godeva nel Medio Evo gran fama, ma le antiche razze o sono sparite o sono deteriorate per incrociamenti avventizi; cogli stalloni inglesi si corresse la mancanza di tipo ne' cavalli emiliani, ma essi non divennero resistenti, quali la natura del terreno (in montagna) lo esige. Vanno ora risorgendo gruppi di madri e di puledri negli equili del conte Spalletti, de' signori Cavallini, del barone Franchetti, ecc. Gli asini, spesso belli, bruni e alti, erano 47,000, i muli, non di uguale statura, in montagna più cattivi e selvaggi, 5000.

Per la coltura del filugello, l' Emilia occupa il IV posto, tanto per la quantità d'once da seme che sono 78,952, quanto per i 2,987,835 chilog. di bozzoli ottenuti (1).

Mancano gli elementi per calcolare il valore annuo del pollame e delle uova, di cui è vivo il commercio d'esportazione, dell'apicoltura (esportazione d'api regine), della cacciagione e dell'aucupio.

La superficie boschiva, non compresi castagneti da frutto, era nell' Emilia, nel 1885, di 252,000 ettari (2), il 12 per cento della area totale, de' castagneti da frutto fu esclusa la provincia di Ferrara, di 368,80 ettari. Tutti i terreni sottoposti al vincolo forestale avevano nel dicembre 1883 l'estensione di 212.390 ettari, 74,486 sopra la zona del castagno e 137,904 sotto ed il rapporto fra i terreni boscati e cespugliati e la superficie arabile era del 18.503 %. Quelli liberati dal vincolo forestale si estendevano su ettari 148,818; 14,022 sopra la zona del castagno e 134,796 sotto, il 12.965 % della superficie arabile.

L'Appennino parmense, modenese, reggiano e piacentino è più ricco di boschi che il resto dell'Emilia. L'Appennino romagnolo (3), entro i confini amministrativi dell' Emilia, non ha che 21,601 ettari di superficie boschiva vincolata e svincolata (4). I boschi montani sono costituiti (da 100-600 m. s. m.) dalle quercie mutilate e capitozzate per lo strame e per nutrimento degli animali (ghiande), frammiste ad olmi, pioppi, salici, aceri, peri, ciliegi selvatici, sorbi domestici, a piante ornamentali, come pini, cipressi, thuje, lauri, ailanti; da 600-800 m. s. m. si estendono ampie e

(1) Queste notizie sul formaggio parmigiano le ricavai dall' interessante opuscolo, altrove citato del ROGNONI.

(2) La 1.ª nell'Appennino parmense fu quella di Varsi, sorta dopo l'istituzione della Cattedra ambulante d'Agricoltura. V. *Statistica industriale. Industria della lana*, fascicolo LIX.

(3) Un maiale in 15 o 16 mesi può arrivare al peso di 380 chilg.

(1) Il primo posto nella bachicoltura è tenuto dalla Lombardia. L'Emilia ha un R. osservatorio bacologico a Bologna, e parecchi stabilimenti per la preparazione del seme bachi in prov. di Reggio, ecc.

(2) È superata dalla Sardegna e dalla Liguria, che hanno 25 % di boschi ciascuna. La Sicilia che ne ha 4 % è, sotto questo aspetto, l'ultimo compartimento d'Italia.

(3) La superficie boschiva nella Romagna toscana è di 25,714 ettari, nel Montefeltro romagnolo di 9,160.

(4) V. G. RIVA, *nell' Appennino modenese:* BOMBICCI, *Montagne e vallate nell'Appennino bolognese.*

Digitized by Google

magnifiche selve di castagni, tanto utili ai montanari per il legname e per il loro frutto.

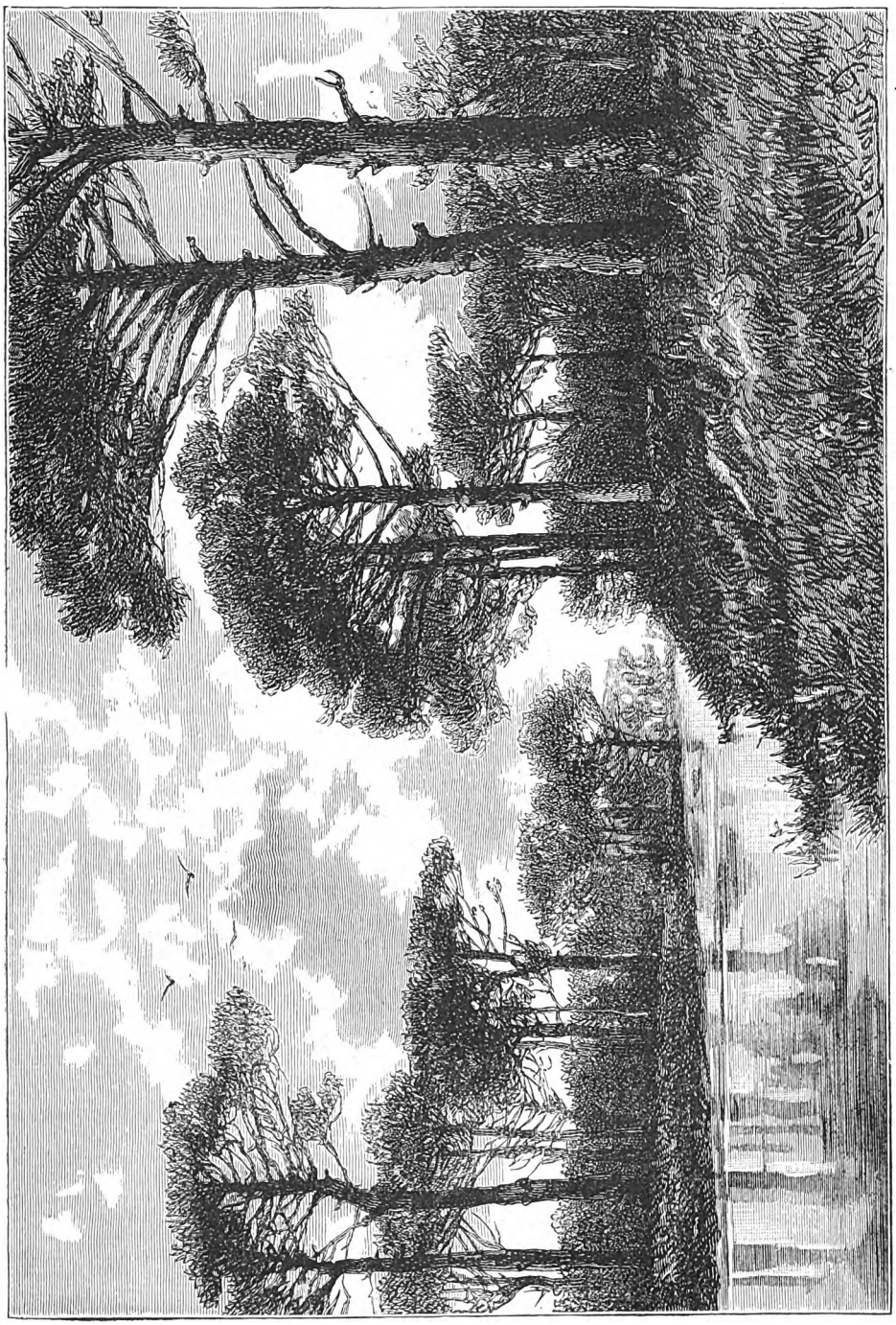


Fig. 266. — La pineta presso Ravenna.

nel 1887 di 172,160. Nella zona del castagno prosperano carpini, ontani, pioppi, pruni, noci, noccioli, cerri, nespoli, ginepri, cornioli, gattari, betulle, frassini; più rari i tigli e le felci.

La produzione media di castagne negli anni 1879-83 fu nell'Emilia di 240,900 quintali,

La zona più devastata, per opera dell'uomo e degli animali (1), è quella dagli 800 metri

(1) Le cause del diboscamento sono il frastagliamento della proprietà in montagna, il desiderio dei proprietari

Digitized by Google

in su, ove domina, unito all'acero, all'ontano e al tiglio, gigante e robustissimo il faggio, del quale è tanto apprezzato il legno per la fabbricazione di utensili domestici e campestri. I faggi, che, insieme colle roccie arenarie costituiscono la nota dominante nel paesaggio dell'alto Appennino (1), vanno pur troppo scemando di numero, come sono quasi scomparsi gli abeti, il piella o abete rosso, il larice, i pini silvestri, gli avorni ed i sorbi, che vegetano inferiormente ed in mezzo a quelli, mentre formavano un tempo magnifiche selve, onde restano ora solo pochi esemplari, come l'abetaja sopra Castiglione di Pepoli sul Bolognese, l'Abetone presso il varco omonimo in provincia di Firenze.

Nella pianura abbondano le boscaglie in froldo e in golena lungo il Po, e sulle dune di Primaro sino a Rimini s'allunga per 36 chil. ancora un'avanzo delle selve che accompagnavano la spiaggia adriatica un tempo dal Timavo sino a Rimini. Quella parte che sta fra il canale Corsini e Cervia è la famosa Pineta di Ravenna, la quale dal rigidissimo inverno del 1879-1880 fu ridotta oramai a poca cosa; occupa una superficie di 4900 ettari, 4100 del comune di Ravenna e 800 di Cervia; somministra legna da ardere, da costruzione, da lavoro e si fa commercio delle pigne (pignoli) (2).

I numerosi frutteti, i filari d'alberi, i parchi, le viti stesse, in pianura ed in collina non sostituiscono bastevolmente le zone oramai, chi sa per quanto tempo, diboscate.

7. L'Emilia non produce minerali utili in gran copia, ma non ne è del tutto sguernita.

Importantissime sono le miniere di zolfo, le più ricche del continente; esse si trovano nel miocene di Romagna, nei comuni di Cesena e di Mercato Saraceno in provincia di Forlì (3). Dal principio di questo secolo quando esse erano 35, parecchie, come quella di Brisighella, vennero, per la scarsezza del reddito, abbandonate. Nel 1886 le miniere della provincia di Forlì vennero esercitate da varie società, e nello stesso anno il prodotto fu di 16,407 tonnellate, del valore complessivo di 1,407,748 lire, escavate in 8 miniere da 1268 operai dei quali 9 meno che quattordicenni; all'esterno erano occupati 331 operai. Nel 1892 si sostituì alle Società cessate la *Società delle miniere zolfuree di Romagna*, con sede in territorio di Cesena.

Il materiale scavato viene trasportato da ferrovie a cavalli e quando queste mancano per mezzo delle strade rotabili, sino a Cesena e da lì esportato sulla ferrovia, e dal porto di Cesenatico per mare. Le principali miniere sono provvedute di caldaje e di motori a vapore per l'estrazione del minerale ed hanno parecchi calcaroni per la fusione del medesimo (1).

L'Emilia è ben provveduta di cave di gesso nei comuni di Bertinoro, Borghi, Cesena e Predappio in provincia di Forlì, le quali danno 19,160 quintali di materiale, estratti da 31 operai (2). Anche le masse gessose della provincia di Bologna somministrano pietre da taglio per fregi, basamenti, ornati rustici, e forniscono pure come tutte le altre, il gesso cotto per modellare stucchi, ecc.; i calcari di costruzione, i quali si riducono in questa provincia al calcare Albarese, è in piccole proporzioni, poichè il calcare compatto viene dall'Istria, dalle valli venete e lombarde e dalla Versilia, servono ottimamente per la produzione della calce ordinaria e idraulica e per il cemento idraulico; le arenarie dette macigno servono come in tutto l'Appennino emiliano (pietra serena, psammite) come buona pietra da taglio per costruzione e per il lastricato delle vie (3). Nel Modenese si ricavano, oltre che il materiale di macigno eocenico, già ricordato, ottime arenarie schistose per copertura di fabbricati, e le più grosse per pavimenti e tramezzi murali, selci (arenarie) per gradini, pavimenti di cortile, marciapiedi, stipiti e davanzali; nel 1890 c'erano 10 cave con 85 operaj, che estrassero

di avere terreno coltivabile o pascoli; la necessità di combustibile (legna, carbone), di legname da costruzione, delle cortecce de' querciuoli per la concia delle pelli, il vagare degli animali (capre, ecc.) in mezzo alle piante, la costruzione di strade ferroviarie (traversine) e lo scarso numero di guardie forestali. Il diboscamento ha conseguenze disastrose (denudamento, frane, inondazioni) alle quali non è adeguato compenso il *sollecito procedere* delle colmate e il guadagno di pascoli e di terre coltivate.

(1) C. De Stefani: *I lajhi dell'Appennino settentrionale.*

(2) Vedi figura 263.

(3) Ce ne sono anche in provincia di Pesaro. Nel 1894 le miniere di Forlì diedero 7601 tonnellate di zolfo, del valore di Lire 4,667,567, con 1803 operai. — *Notizie industriali alle prov. di Forlì e di Ravenna*; Rosetti, *Op. cit.*

(1) Le mercedi degli operai diminuirono per il deprezzamento dello zolfo; sono da L. 1,50 a 3,64 per 8 ore di lavoro per quelli che lavorano nell'interno, da 1,15 a 2,48 per i lavoranti all'esterno per 10 ore di lavoro.

(2) Una varietà di pietra da calce romagnola si chiama spungone; è conosciuto pure il travertino di S. Marino, l'alberese e la sega di Civitella.

(3) Nel 1880 erano in esercizio nella prov. di Bologna 11 cave, il cui prodotto ammontava a 2,627 m.^{c} del valore di L. 39,682. Vi erano impiegati 107 operai. — V. *Notizie sulle condizioni industriali di Forlì e Ravenna, pubblicate* nel 1888, *di Bologna* nel 1887, *di Modena* nel 1895, *di Reggio* nel 1894, *di Parma* nel 1890, *di Piacenza* nel 1894 e *di Ferrara* (e *Rovigo*) nel 1890, *dalla Direzione generale di Statist. di Roma*, alle quali attinsi largamente per quello che riguarda l'industria nell'Emilia.

Digitized by Google

15,759 tonnellate di materiale, del valore di 37,700 L. (1).

Nel Reggiano c'erano nel'90 sole 4 cave di pietra comune da costruzione, che produssero 2068 tonnellate di materiale per 3020 L. Nella provincia di Parma ci sono 7 cave (una di granito a Berceto, di arenarie, sabbie, ecc.) con 54 lavoranti.

I prodotti argillosi si trovano in quantità prodigiosa nel Piacentino (abbondano anche altrove), calce, cave d'arenaria, buoni marmi di Faraneto e a Bettóla, pietra cotta a Felino di Travi, gesso a Vigoleno: nel 1890 le cave erano 8 e 31 operai estraevano 822 tonnellate di materiale del valore di 29,040 lire.

Non abbondanti sono nell'Emilia le roccie verdi a vari colori del genere della serpentina somiglianti al marmo verde e bianco di Polcevera; qua e colà si trova l'ambra fossile e la cera fossile, ma in quantità trascurabile.

Dalla zona delle argille scagliose provengono le molte salse dell'Appennino, il petrolio e gl'idrocarburi; in esse e altrove si rinvengono le acque minerali, di cui alcune hanno conseguito grande fama. I terreni terziari all'Appennino sono ricchi di vulcani di fango, dei quali nel progredire delle indagini, se ne scoprirono sempre di nuovi; fra il Panaro e l'Enza a S. O. di Modena in una serie parallela all'asse dell'Appennino ne sorgono sei attivissimi presso Pujanello, Nirano e Montegibbio (Sassuolo) (2), Salvaròla, Regnano e Càsola Querzòla; quei di Nirano e Regnano sono i più grandi; in queste salse si rinviene piccola quantità di petrolio. Salse minori presso Velleja, poi presso castel S. Pietro, Imola; a Riolo forti sorgenti di gas, presso Barigazzo a 1177^{m} s. l. d. m. nell'Orto dell'Inferno una forte sorgente di idrocarburi, come se ne rinvengono a Miano di Corniglio, a Torre di Traversètolo, a Rivalta di Lesignano, a Sèstola, a S. Vincenzo (a Pietra Mala); nei dintorni di Porretta. Lo Stoppani fra Piacenza e Faenza contava 30 sorgenti minerali; ci sono nell'Emilia 32 punti donde sgorga petrolio, sebbene in scarsa quantità, e 26 dove vi sono salse o gas in combustione.

Nel 1893 erano in attività in provincia di Piacenza due miniere di petrolio, le quali produssero 2518 tonnellate di petrolio, del valore di lire 755,400; vi erano occupati complessivamente 100 operai adulti e le due miniere disponevano insieme di 10 motori a vapore della forza di 10 cavalli. La quasi totalità del prodotto sopraindicato è dovuta alla miniera di Velleja, la quale fornì 2500 tonnellate di petrolio grezzo (1).

Nella provincia di Parma il petrolio è conosciuto sin dai tempi più antichi. Salsomaggiore metteva nel suo stemma una salamandra tra le fiamme, quale accenno alle sorgenti petrolifere dei dintorni. Però i molti pozzi scavati nell'Appennino parmense come nel resto d'Emilia s'esaurirono presto. Due Società francesi hanno intrapreso delle trivellazioni, non sempre accompagnate da buon successo; de' gas naturali queste due Società fecero uso all'americana per l'illuminazione di Salsomaggiore e per i focolari. Nella provincia di Parma si produssero nel 1894, 194 tonnellate di petrolio con 50 operaj (2). Nella stessa provincia son rinomate le acque salse e salsojodiche (acqua madre) di Salsomaggiore, il quale per questo è diventato uno stabilimento termale di grande importanza; come sono di gran momento le acque solforose calciche di Tabiano.

Di sale di sorgente si ricavarono nei pressi di Salsomaggiore nel 1894, 600 tonnellate di acque appaltate per bagni; di proprietà demaniale 19,000 tonnellate; di acque minerali per bagni 1330 tonnellate; di gas idrocarburato 12,000 m.c.; il tutto, compreso il petrolio, del valore di 471,369 Lire.

Gl'indizi di petrolio non mancano nella zona delle argille scagliose del Modenese, ma ora non v'è nessuna miniera attiva, benchè nei dintorni di Montegibbio il petrolio sia stato estratto sin dal tempo dei Romani. Le altre sorgenti minerali son poco abbondanti, è usata quella jodurata di Salvaròla, presso Sassuolo. Attualmente nella provincia di Bologna non c'è nessuna miniera in coltivazione: le miniere di rame di Bisano sull'Idice e di Sassonero furono abbandonate perchè poco produttive, come fu infruttuosa la ricerca della lignite; godono fama in questa provincia le acque della Porretta, di Sasso, di Corticella e di Castel S. Pietro Bolognese. Nella

(1) C'è pure una cava di pietra molare che si esporta nel Reggiano e nel Modenese.

(2) Sassuolo, secondo alcuni deriva dal nome Sassoleum olio di sasso, petrolio.

(1) Questa miniera si trova in Val di Chero e si estende nei comuni di Lugagnano Val d'Arda, Gropparello e Carpaneto; nel comune di Fiorenzuola d'Arda esiste una raffineria di petrolio con motore a gas, che nel 1893 produsse 2466 tonn. di petrolio del valore di 1,233,000 L.; gli operaj erano 35.

(2) La mercede degli operaj nei giacimenti petroliferi in prov. di Parma è di lire 2,75,—5,50 per le giornate di 12 ore di lavoro, da 1,40 a 10 in prov. di Piacenza, secondo la differente natura del lavoro. Sono pure in qualche rinomanza anche le acque solforate e salifere di S. Andrea di Medesano.

Digitized by Google

Romagna son frequentate le acque di Fratta, Loreto e di Tettuccio (Meldola), di Brisighella e di Riòlo.

Quanto ad altri prodotti minerari, ricorpiamo la torbiera di Codigòro, dove lavoravano 68 operai; il prodotto fu nel 1887 di tonn. 25,000 per un valore di 150,000 lire.

Dai prodotti minerari passiamo a dir due parole delle saline marine dell'Emilia; quelle di Cervia (in prov. di Ravenna) alimentate artificialmente con canali, erano attive da prima del secolo X. A più d'un chil. a ponente della città occupano 264 ettari di terreno e possono produrre 60,000 quintali di sale all'anno; sono possedute (1) parte dal Demanio e parte dai privati, gli operai (407 maschi e 166 femmine) lavorano 170 giorni all'anno e il sale marino viene smerciato in Romagna e a S. Marino. Una parte del sale vien pure sofisticato per la pastorizia. La bocca del canale che unisce le saline al mare è un porto di IV classe.

Le saline di Comacchio (2) (prov. di Ferrara) appartengono al Governo, producono circa 20,000 tonn. di sale all'anno, per mezzo di 460 operai.

8. L'industria nell'Emilia, terra essenzialmente agricola, non è prospera e vi esercita un'influenza deprimente la mancanza di combustibile fossile; la forza motrice è quella dell'acqua di torrente, dei canali e delle cadute artificiali. Convien dire però che non è adoperata tutta quella che le acque correnti mettono a disposizione dell'uomo (3).

Quella che si chiama la grande industria è scarsamente rappresentata nell'Emilia, quindi non c'è nessun distretto industriale nè alcuna città che meriti di essere designata coll'appellativo d'industriale. Tuttavia il principio d'associazione, che comincia a dar i suoi buoni frutti appena ora nell'agricoltura, s'è già affermato da un pezzo nelle numerosissime società industriali ordinarie (tra cui parecchie estere) e cooperative.

Cominciamo la nostra rapida rassegna dalle industrie alimentari (4). Le acque dei canali muovono le ruote d'un numero grandissimo di mulini che servono alla macinazione dei cereali, e molti di questi, accanto alla forza idraulica usano quella del vapore (1); ricordiamo inoltre la brillatura del riso, che è fatta con motori idraulici e in minor parte a vapore; i torchi e frantoi da olio (2), le fabbriche di spiriti (3), di liquori, confetture e di acque gazose, di paste da minestra (4). Di gran rilievo nelle prov. di Parma, di Modena e di *Bologna* è la produzione dei salumi, dov'è addirittura una specialità, e visono occupate 1100 persone in 70 stabilimenti, 6 dei quali con motori a vapore e a gas (35 cavalli di forza, oltre a 200 che fabbricano salumi in piccole quantità (5).

È in fiore pure la fabbricazione delle conserve di pomodoro in prov. di Parma, di Bologna (6). Ha molta importanza in Comacchio la preparazione delle anguille marinate, che si opera in 4 opifici, nei quali sono occupati 621 lavoranti per circa 6 mesi all'anno; annualmente si preparano in media 9340 quintali di anguille marinate in 23,350 barili e 1295 quintali di pesce minuto, pure marinato in 5837 barili.

Quanto alle industrie minerarie e meccaniche hanno un bel posto nell'Emilia, dove tanto numerose sono le cave e sì copiose le sabbie e le argille nella pianura, le fornaci (di tutti i tipi) a fuoco continuo e fuoco intermittente, da gesso, da calce e da cemento, da laterizi, da stoviglie, da vetri; sono 718 con 7825 operai. Per la fabbricazione delle stoviglie va rinomata Faenza, ove quest'industria antichissima ebbe nel secolo XVI la massima floridezza. Il municipio faentino mantiene ad incremento della ceramica ed arti affini la scuola industriale e commerciale già nominata. Si fabbricano majoliche artistiche e majoliche ordinarie, che trovano più facile smercio, dalle società coop. Ferniani, Frerè ed altre. Godono buona fama anche le terre cotte imolesi.

(1) *Notizie industriali sulla prov. di Ravenna (Forlì), della Direzione generale di Statistica* Roma 1888. Nel 1894 le saline di Cervia produssero 16,426 tonn. di sale.

(2) Nel 1894 ne produssero 16,002.

(3) Le condizioni industriali dell'Emilia sono state accuratamente descritte nelle pubblicazioni sì spesso citate della *Direzione generale di Statistica*.

(4) Del caseificio s'è parlato discorrendo del bestiame.

(1) Nel 1882 i molini erano 2758, a vapore 90; la forza complessiva di cavalli dinamici di 13,714, gli operai 5850; la quantità macinata di 5,919,733 quintali di farina.

(2) Destinati all'estrazione dell'olio dai semi di lino e di ravizzone e in parte anche dai vinaccioli.

(3) La fabbrica di spirito di S. Donnino (Basevi) produce 4,846 ettolitri di spirito, occupa 24 lavoranti. Ci son fabbriche di liquori a Bologna, a Modena, a Reggio; la più importante è quella della Ditta *Buton*.

(4) Ravenna produce 1,110,000 chil. annui di paste da minestra, Ferrara 973,000, ecc.; gli operai in tutta l'Emilia addetti a questa fabbricazione erano 1063. Ferrara fabbrica anche ostie per farmacie e pasticcerie.

(5) Da Bologna si spediscono annualmente 500,000 scatole di mortadella, contenenti 125-130,000 chilogr. di carne; di queste $^4/_5$ vanno all'estero. Il valore annuo di questi prodotti dell'industria salumiera di Bologna supera i 2 milioni. Gli operai sono per lo più montanini. *V. Not. ind. della prov. di Bologna.*

(6) La conserva di pomodoro ha importanza non lieve vendendosene in Bologna ann. 275,000 scatole contenenti da 110-115,000 chilogr.

Digitized by Google

D'altre officine nominiamo quelle per l'illuminazione a luce elettrica, a gas, le ferriere, le fonderie di campane (1) e, più importanti, quelle di caratteri da stampa, le officine meccaniche della Ditta Calzoni e De Morsier, della Direzione gen. d'artiglieria, del Laboratorio pirotecnico milit., delle Ferrov. Adriatiche, delle Società di tramvie, dell'Istituto Aldini Valeiani, tutte di Bologna, che occupano 2015 operai; le fabbriche di mobili in ferro, di ferri chirurgici, di carrozze, di strumenti musicali. Per i prodotti chimici meritano essere ricordate le fabbriche di candele di tutte le specie; di saponi (2), di amido, di fiammiferi, d'inchiostro, di polveri piriche (prov. di Forlì e di Modena), di vernici, di concimi artificiali (Reggio, Modena), le fabbriche di cremor di tartaro (Modena), gli stabilimenti per la rettificazione degli olii.

L'industria della seta, tanto florida nei tempi andati, ora ha poca importanza nell'Emilia; ci sono due opifici per la trattura della seta in prov. di Bologna con 210 operai, 76 bacinelle a vapore, 16 a fuoco diretto; 2 a Brisighella con 187 operaj, con 58 bacinelle, 8 nella prov. di Forlì con 566 operai, e 180 bacinelle a vapore, 36 a fuoco diretto, 4 in prov. di Piacenza con 226 operai, una a Reggio con 129 operai, 5 in prov. di Parma con 419 operai e con 262 bacinelle a vapore, 16 a fuoco diretto, 2 in prov. di Modena con 245 operai, 136 bacinelle a vapore. Assai meno praticata è la tessitura e la torcitura della seta (3).

Nemmeno l'industria del cotone è di gran momento nell'Emilia, la quale, come per l'arte della seta, è in tanta inferiorità rispetto agli altri compartimenti italiani; Bologna ha stabilimenti per la torcitura del cotone con 35 operai, 2 per la tessitura con 127 operai e 2 per la tessitura dei nastri e passamani con circa 250 operai, qualche altro se ne trova nel resto dell'Emilia (Case penali, ecc.) La materia prima nelle numerose fabbriche di maglierie (4), di pizzi, di merletti, è in gran parte il cotone, il quale viene tessuto come il lino, la canapa, le materie miste (più usate) nella così detta industria casalinga (5).

(1) Le officine meccaniche, con o senza fonderia, di Modena e prov. occupano 85 operai, di Forlì e prov. (8) con 465 operai, le officine ferroviarie di Rimini con 300 op. Una specialità di Bologna sono le profumerie (acqua di Felsina, 30 botti all'anno) e la terra cattù aromatica.

(2) A Pontelagoscuro ne fabbrica la ditta Chiozza e Turchi, esportatrice per l'Italia e per l'estero.

(3) Due opifici a Civitella di Romagna.

(4) Due grandi fabbriche di maglierie sono quelle di Ferrara con un numero complessivo di 1134 operai.

(5) Quella delle maglierie a mano è industria casalinga, come la confezione de' pizzi, dei corbelli di vimini, degli utensili e attrezzi di faggio, delle treccie e cappelli di trucciolo; tutte queste appartengono alle piccole industrie campestri. Nell'esposizione e concorso di Cesena del 1893, erano in mostra di questi prodotti manuali di campagnuoli e di contadinelle; e il Guerci nell'opera già citata, ricorda con lode i lavori esposti di pizzo della scuola di Coccolia (Ravenna); i tessuti di S. Mauro di Romagna (Cesena), i lavori in vimini di Borgotaro. Gli stessi prodotti vengono naturalmente fabbricati anche in veri e propri opifici.

Questa industria casereccia risale ai tempi più remoti e da tessuti che servono generalmente ai bisogni locali (uso domestico); i tessuti o sono lasciati grezzi o s'imbiancano con sistemi primitivi; non mancano però tintorie per dar ad essi altro colore. La materia prima viene acquistata sopra luogo e il cotone viene fatto venire da Bologna, da Milano e da Genova: in tutta l'Emilia ci sono a tale scopo 38,998 telai. L'operosa Faenza occupa un bel posto fra tutte le città dell'Emilia anche per l'industria tessile casalinga. In questa città si contavano nel 1888, 1938 telai, de' quali 5 per la seta, 30 per la lana, 280 pel cotone, 60 per il lino e per la canape, 1559 per le materie miste; i tessuti vengono messi in commercio anche per l'estero. Erano in quell'anno circa 4000 telai a mano nella città e territorio faentino e davano lavoro a 5000 donne; telai primitivi, e perciò quest'industria, come tante altre che avevan arricchito l'Italia ne' tempi andati, è minacciata di decadenza e forse di rovina, perchè non può sostener la concorrenza dei prodotti dei telai meccanici.

Numerose sono le fabbriche di cordami, legate all'esistenza della materia prima, la canape; le più importanti sono quelle delle prov. di Ferrara, di Forlì (1) e di Ravenna, (in specie Lugo) (2) con un numero complessivo di 739 operai. I lanifici sono pochi e per lo più di modeste proporzioni; ricordiamo i lanifici di Ferrara con 500 operai, di Portomaggiore con 610, di Bologna con 131, e quello della Casa di reclusione di Saliceta S. Giovanni, presso Modena (290), la fabbrica di lana meccanica presso Sassuolo della ditta Antonio Celleri con 30 operai.

La raffinazione e la macinazione dello zolfo si esercitano a Cesena, a Rimini, a Faenza, ed a Ravenna in 13 opifici in tutto, con motori per lo più idraulici, raffinando e macinando 38,346 tonn. di zolfo con 265 operai in 268 giorni di lavoro.

(1) Società anonima cooperativa per la lavorazione della canape di Lugo.

(2) Corderia meccanica a Viserba, presso Rimini. Società anonima per la filatura della canapa a Casalecchio di Reno.

Digitized by Google

Fra le cosidette industrie diverse (1) figurano nell'Emilia le cartiere (in prima linea Bologna), le concerie di pelli, le fabbriche di cappelli di feltro, di beretti (Modena), le industrie tipografiche e litografiche (Bologna, Parma, Modena), le fabbriche di scatole e bomboniere di cartone e di legno (Piacenza), la manifattura dei tabacchi (Bologna), di calzature (Bologna, Parma), le fabbriche di mercerie in metallo, le segherie di legnami ed i lavori in legno (fabbriche di mobili, ebanisteria speciale a Faenza), la fabbrica di carrozze, carri e aratri, di panieri di vimini, di stuoje (Reggio), di pianoforti, di busti (Parma), di bigliardi, delle trecce e cappelli di truciolo e di paglia (Modena).

Gettando uno sguardo sulle belle cartine industriali pubblicate per cura della *Direzione generale di Statistica* di Roma, si nota la maggior diffusione delle industrie nel piano di fronte alla collina e alla montagna; confrontando le parti collinesche e montane delle singole provincie fra loro, le industrie, quali esse siano, sono rappresentate di più nelle provincie di Forlì e di Bologna che nelle altre; se poi si paragoni a occhio e croce complessivamente la copia dei luoghi dove, prescindendo dalla sua intensità, regni un'attività industriale pur che sia nelle prov. dell'Emilia, si vede che i primi posti toccano alle Romagne, alle provincie di Bologna, di Modena, di Parma. Come s'è detto da principio l'Emilia è essenzialmente agricola, ma sebbene vi manchino il ferro e il carbon fossile, in grazia dei numerosi corsi d'acqua, dei canali che la solcano, anche l'industria potrà acquistare importanza, in avvenire, sempre maggiore (2).

9. La viabilità dell'Emilia è molto sviluppata, contando (nel 1891) su 100 chq. 38 chilometri lineari di strade; è superata dalla Lombardia che ne ha 56, dal Veneto che ne ha 49, mentre la Toscana non ne conta che 31 ed il Piemonte 29. L'Emilia aveva nel 1886, 462 chil. di strade nazionali (3), 2773 chil. di strade provinciali obbligatorie (4), nel 1889, 4749 di strade comunali obbligatorie (1). Il totale delle strade nazionali, provinciali e comunali obbligatorie era di 7984 chil. e in confronto degli altri compartimenti italiani occupava il IV posto, essendo tenuto il I dalla Lombardia con chil. 13,630, l'ultimo dalla Liguria con 1455 chil. A rete ultimata l'Emilia avrà un complesso di strade (2) di 11,588 chil. (3) cioè 55. 8 chil. lineari ogni 100 chq., e terrà il II posto, mentre il I sarà occupato dalla Lombardia con 62.2, e l'ultimo dalla Sardegna con 18.3 (4).

La direttrice fra tutte le più grandi strade dell'Emilia è quella che le ha dato il nome (5), e sin ad essa giungono le strade che risalgono le colline e valicano i passi dell'Appennino, come la Forlivese, la Faentina, l'Imolese, l'antichissima delle Filigare, la strada della Porretta, l'Estense o del Giardini, la Reggiana, la strada, pure antica di Mombardone o della Cisa (6), delle Centocroci, ecc. tenendosi quasi sempre alte sui fianchi delle valli e sui dossi tra le valli stesse in causa degli smottamenti del terreno, non sempre evitati, e collegando l'Emilia colla Toscana e colla Liguria.

Dalla via Emilia poi queste strade, più o meno tortuose anch'esse, vanno alle sponde dell'Adriatico nella Romagna, al Po nel resto del compartimento, dove valicano i ponti di Piacenza, di Cremona, di Borgoforte, di S. Benedetto, di Pontelagoscuro, di Bottrighe, ecc. La via Emilia con un ponte a Piacenza è collegata alla riva sinistra del Po, ma alla destra del fiume tiene la direzione dell'antico proseguimento della via, chiamata ancora Emilia, e tracciata non da Emilio Lepido, ma da Emilio Scauro, sino a Tortona. Di antica origine sono pure la Flaminia, dalla Cattolica a Ri-

(1) Nel 1893 furono rilasciati a nazionali nell'Emilia 30 attestati di privativa industriale, 10 prolungamenti, 7 completivi; in queste cifre Bologna entra per la parte maggiore.

(2) Di qualche industria più piccola si toccherà nella poleografia. Circa 60,000 sono gli operai negli stabilimenti e negli opifici emiliani; scalando le provincie secondo il numero degli operai, procedendo dal più al meno esse avrebbero quest'ordine: Modena, Bologna, Reggio, Forlì, Parma, Ferrara, Ravenna e Piacenza.

(3) Occupava l'XI posto tra i compartimenti italiani, la Sardegna con 1467 il I, l'Umbria con 66 l'ultimo.

(4) Occupava il III posto, il I era tenuto dalla Toscana con 3617 chil. l'ultimo dalla Basilicata con 676.

(1) Occupava il IV posto, il I era tenuto dalla Lombardia con 9,832, l'ultimo dalla Basilicata con 451.

(2) Escluse le non obbligatorie e vicinali e i tratti di strada che attraversano gli abitati, per legge consegnati ai comuni.

(3) La Lombardia (I posto) 16,264. La Liguria, ultimo posto 2,856.

(4) Per indicare il rapporto che corre tra la viabilità e la popolazione, si possono paragonare fra loro lo sviluppo della viabilità e la densità della popolazione in 1000, 100, 10, 1 chq. P. es. Nel 1890 lo sviluppo relativo delle strade nell'Emilia stava al quoziente di densità della sua popolazione in 100 chq. come 37,5: 10,900, in 10 chq. come 3,75: 1090, e in un chq. come 0,375: 109.

(5) La larghezza della via Emilia che attraversa tutte le provincie del compartimento meno Ferrara, varia da metri 8,40-12,40. Questa via fu ristorata sotto Costantino e forse anche sotto Trajano; colla calata de'Francesi in Italia venne rifatta quale si trova al presente; la strada moderna non è però esattamente quella che fu costruita da Emilio Lepido, non solo perchè fu rettificata tante volte, ma perchè l'antica sta più sotto del livello attuale del suolo.

(6) Molto usata nel M. Evo; l'attuale fu costruita e in parte riattata sino alla Cisa nel 1809.

Digitized by Google

mini e la Roméa (1) da Rimini a Ravenna e a Ferrara. Anche le strade minori convergono e si dipartono, a guisa di raggi, da una città e da una borgata per riannodarsi e diffondersi in un'altra e così via, e concorrono con quelle ricordate dianzi a formare nell'Emilia una rete a maglie molto fitte, in modo speciale nella pianura, dove esse vanno in tutti i versi, mentre in collina, di fronte alle tante che vanno dal monte e dalla collina al piano, ve ne sono in proporzione poche di rotabili traversali e anche quelle di data più recente (2).

La rete ferroviaria emiliana è pure abbastanza sviluppata: anche qui la linea più importante è l'emiliana da Rimini a Piacenza, con una lunghezza di circa 301 chil. dal Bardonezza sino alla Cattolica, importante non solo per l'Emilia stessa, ma per le relazioni dell'Italia colla Francia (Fréjus) e l'Inghilterra, colla Svizzera (Piacenza, Milano, Gottardo) e Germania da un lato e Brindisi e il Levante dall'altro. Le altre linee di maggior momento sono: La linea che valicato l'Appennino alla Porretta, per Bologna, oltrepassa il Po a Pontelagoscuro, la linea Faenza-S. Cassiano, che per il tunnel del Poggio dell'Allocchio (lungo 3778 m.) scende in Mugello per giungere a Firenze; la linea Rimini-Ravenna-Ferrara; la linea che congiunge Modena a Suzzara e passa il Po a Borgoforte, donde prosegue per Mantova e Verona collegandosi con quella del Brénnero; la linea Parma-Spezia, col tunnel del Borgallo (7971 m.) Quattro linee ferroviarie mettono dunque in comunicazione l'alta Italia colla centrale e quattro l'Emilia colle provincie transpadane per mezzo dei ponti ferroviari di Pontelagoscuro, Borgoforte, Casalmaggiore e Piacenza(1). Le ferrovie principali dell'Emilia sono esercitate dalle Società delle ferrovie Adriatica e Mediterranea (2) e le secondarie in parte da queste due e in parte dalla società Veneta (3), dalla Società anonima per la ferrovia di Reggio Emilia (4), dalla Società anonima della ferrovia Sassuolo-Modena-Mirandola-Finale (5), dalla Società anonima per la ferrovia Modena-Vignola (6). Le ferrovie principali dell'Emilia hanno uno sviluppo di 774 chil., le secondarie di 308 chil.

Negli ultimi anni sono state costruite molte linee di Tramvie a trazione meccanica e lo sviluppo loro appare dallo specchio seguente:

LUNGHEZZA DELLE TRAMVIE A TRAZIONE MECCANICA NEL GENN. 1895 (7).

	Metri di str. nazion.	Provinciali	Comunali	Sede propria	Totale
Emilia	6.139	248,515	103,563	61,930	426,147
Bologna	—	59,027	27,463	33,073	119,563
Ferrara	—	2,000	—	—	2,000
Forlì	—	17,177	3,758	1,262	22,206
Modena	—	3,000	12,430	8,586	24,016
Parma	—	71,002	51,494	14,111	136,607
Piacenza	6,130	82,272	4,385	4,756	97,543
Ravenna	—	16,037	2,032	142	18,212

Accanto a questi mezzi di comunicazione e di trasporto c'è la via fluviale, che serve pure per il trasporto di cereali, legnami, foraggi, materiali da costruzione. Il Po per l'incertezza e la mutabilità del suo fondo sabbioso e melmoso non è dei fiumi più atti alla navigazione (3); esso raggiunge la sua massima potenzialità di navigazione al confluente del Ticino, potendo servire a barconi di

(1) Dopo Costantino anche la via Emilia fu chiamata volgarmente Roméa o Romera.

(2) C'è dunque un fascio di strade che vanno in direzione della via Emilia, alla quale si uniscono i fasci appennici che proseguono sino al Po (o al mare) e le città sono centri di sfere d'irradiazione stradale.

(3) V. *Terra*, del MARINELLI in questo stesso vol. a pag. 324. Il governo austriaco aveva attivato una linea di navigazione a vapore che giungeva sino al Ticino a Pavia, ma perchè i battelli s'arenavano spesso dovette smettere.

(1) Il ponte ferroviario di Cremona è destinato alla linea, ancora da costruire, Cremona-Borgo S. Donnino.

(2) La linea Parma-Piacenza è comune alle due reti.

(3) Parma-Guastalla-Suzzara, con uno sviluppo di chil. 43,443, de' quali 40,2 nel compartimento, è a binario normale. Bologna-Budrio-Portomaggiore lunga 47 chil. è a binario normale. Budrio-Medicina-Massalombarda lunga 35 chil. è a binario normale.

(4) Guastalla-Reggio-Scandiano-Sassuolo lungh. 50,9 ch. a binario normale nel tratto da Guastalla a Reggio, ridotto da Reggio a Ventoso. Bagnolo-Carpi lunga 24 chil. binario normale.

(5) Modena-Mirandola-Finale, lungh. chil. 69,533 a binario ridotto.

(6) Modena-Vignola 25,957 a binario ridotto.

(7) Le linee de' Tram sono le seguenti:

Parma-Langhirano
» Ragazzòla-Busseto
» Soragna-Busseto
» Traversètolo
Borgo S. Donnino-Soragna
» » Salsomaggiore
Piacenza-Cremona
» Bettola
» Borgonovo

Digitized by Google

120-130 tonnellate e più sino a Cavanella di Po (1).

Il Panaro è navigabile per 50 chil. da Bomporto in giù per barche di piccola portata, la Secchia per 60 chil. da Freto sino al Po. Fra i canali ricordiamo il Naviglio di Modena, sul quale si rimorchiano le barche (di piccola portata) dal Panaro sino a questa città; il canale Naviglio di Bologna lungo 40 chil., navigabile da novembre a maggio; il Naviglio Zanelli da Faenza al Reno lungo 34 chil, il Naviglio Volano alimentato dal Canalino di Cento e ingrossato dal canale Marozzo, che parte da Comacchio. Il Naviglio Volano viene da ponente verso la città di Ferrara e attraversa in direzione di levante il Polesine ferrarese toccando Massafiscaglia e Codigoro e sbocca nella rada di Goro in mare (2); è pure navigabile il cosidetto Po o canale di Primaro sin presso a Traghetto. Il canale Corsini s'interna per 11 chilometri dal mare verso libeccio entro terra sino alla stazione ferroviaria e alla darsena di Ravenna; è profondo 350 m. e largo al fondo circa 15.

L'Emilia communicava ne' tempi andati coll'Adriatico sovra tutto per mezzo del Po e l'importanza dell'antica Spina e (3) in parte della stessa Ravenna derivavano dal collegamento acqueo con questo fiume. In tutta la spiaggia, rettilinea e sottile com'è, i porti son poco profondi e di esiguo movimento commerciale o stanno presso la bocca di fiumi e di torrenti incanalati o sono congiunti per mezzo di canali detti candiani alle città (4), situate a qualche distanza dalla marina, come in Olanda e nel Belgio, si parva licet componere magnis.

Diamo un rapido sguardo ai porti dell'Emilia sull'Adriatico. L'approdo fluviale di Goro, ovvero Gorino, ha un movimento di 612 navigli all'anno e un carico complessivo di 4000 tonnellate; il porto canale di Volano con 217 navigli e 12,000 tonnellate; il porto canale di Magnavacca, il quale per mezzo del canale Palotta è lo scalo marittimo di Comacchio, è frequentato da grosse barche che esportano il sale delle saline vicine, il pesce della laguna, ecc.; è visitato da Chioggiotti, i nomadi dell'Adriatico, da Riminesi e Fanesi, da riveraschi delle lagune comacchiesi, che fanno il servizio di trasporto con S. Alberto; Portomaggiore presso la laguna e Ferrara; è visitato da 1310 barche con 34,000 tonnellate di mercanzie; l'approdo di Primaro alla foce del Reno, in sito malsano, senz'alcun'opera d'arte, ha un movimento di 124 arrivi con 1191 tonnellate di merce sbarcata e 124 partenze con un carico di 570 tonn.

Nel porto canale Corsini (così chiamato dal cognome di papa Clemente XII) provveduto di un semaforo e di un faro, gli arrivi e le partenze sono meno numerose di quelli della darsena di Ravenna. Vi arrivarono nel 1887 5 navi e vi sbarcarono 630 tonnellate di merce, partirono 4 con 500 tonnellate di carico; le barche di cabotaggio in arrivo furono 23 e sbarcarono 455 tonnellate di merce, in partenza 25 con 71 tonnellate di carico, un movimento complessivo adunque di 57 navi e di 1656 tonnellate di merce. Di maggior importanza è il movimento nella darsena di Ravenna: vi arrivarono (nel 1887) 414 bastimenti sbarcandovi 42,903 tonnellate di merce, ne partirono 484 con 21,965 tonnellate; le navi di cabotaggio furono 1521 con 64,935 tonnellate di merce, le partenze 1494 con 6575 tonnellate. Si esportano cereali, legumi, riso brillato, vino, frutta, canape, pignoli, zolfo greggio e raffinato; s'importa legname, vallonea, pellami, lane, acquavite, olii, caffè, zucchero, carbon fossile, ferro, prodotti chimici, generi per tinte e per concie (1).

Grazzano-Rivergaro
Modena-Vignola-Bazzano-Bologna
Modena-Maranello
Bologna-Imola
» Pieve di Cento
» Baricella Malalbergo
Ravenna-Forlì.

Tram a cavalli fuori de' centri grossi: Lugo-Alfonsine, Bacciolino-Boratella (miniere di zolfo), Rimini-Bagni.

(1) A Pontelagoscuro arrivarono

	nel 1887	nel 1888
Barche	491	431
Dal mare barche	37	28
Merce arrivata quintali	201,570	178,220.

V. *Notiz. sulle condiz. ind. della prov. di Ferrara, Dir. gen. di Stat.*

(2) Nello scalo di S. Paolo sul Volano presso Ferrara arrivarono:

Nel 1887 1285 barche con 312,410 quintali di merce
» 1888 1029 » » 307,650 » » »

(3) Si crede che Spina non sorgesse presso Argenta (prov. di Ferrara), ma presso la Badìa di Zaniolo.

(4) *Ann. stat. ital. Notizie sulle condiz. industr. della prov. di Ferrara, Ravenna e Forlì,* Rosetti, Op. cit.

(1) La ditta G. Bellenghi di G. di Ravenna mantiene tra Ravenna e Trieste una linea di navigazione settimanale, sussidiata dalla provincia, per mezzo di un piroscafo di 167 tonn. chiamato *Pierino*, con servizio di merci e passeggeri; parte per solito a mezzo carico (riso, canape, ecc.) e ritorna quasi completo (legname, vallonea, pellami, lane, fagiuoli, ecc.). Oltre ai prodotti suaccennati s'esportano per terra e per mare dall'Emilia i seguenti: confetti *e conserve, salumi, formaggi, burro,* tartaro, gruma di botte e feccia di vino, *seta greggia e cascami di seta, tessuti di lana, mobili,* trecce di paglia e di scorza per cappelli, cappelli di paglia, pelli crude, animali bovini, *pollame, uova di pollame.* S'importano generi coloniali, birra, petrolio, solfati, gomme e resine, legni e radiche per tinte e per concia, lino, juta greggia e pettinata, filati e tessuti di varie specie, panni, cotone in

Digitized by Google

Nel porto-canale (1) di Cervia arrivarono nel 1887, 31 bastimenti e sbarcarono 63 tonn. di merce, ne partirono un egual numero con sole 40 tonn. Una volta il movimento era maggiore, perchè il trasporto del sale non avveniva per ferrovia; il porto canale di Cesenatico è lungo quasi un chilometro e largo in media 20 metri: vi arrivarono 102 bastimenti, sbarcandovi 4552 tonnellate di merci, ne partirono 52 con 821 tonnellate, le barche di cabotaggio furono 204 con 3626 tonnellate, le partenze 254 con 476 tonn. I pescatori sono più numerosi che a Rimini: il porto canale di Bellaria (comune di Rimini) è formato dalla foce rettificata dell'Uso ed è frequentato da poche barche peschereccie.

Il porto-canale di Rimini, formato dall'ultimo tratto della Marecchia, dal ponte ferroviario sino al mare è lungo 937^{m}, largo 46 e profondo 0,55-242, secondo le condizioni idrografiche del torrente; vi hanno accesso barche da 120 tonn. Vi arrivarono nel 1887 181 bastimenti con un carico di 10,035 tonn. di merce, ne partirono 211, con 6708 tonn.; le barche di cabotaggio in arrivo furono 120 con tonnellate di merce 2765, in partenza 130 con 2886. Il porto di Riccione è frequentato da poche barche peschereccie. Il porto di Cattolica (comune di S. Giovanni di Marignano) è formato da un canale palafittato all'entrata del torrente Tavollo ed è largo 22 metri: vi arrivarono (nel 1887) 41 bastimenti (cabotaggio incluso) con un carico 1,276 tonn., ne partirono 35 con 48 tonn. (2).

Dal compartimento di Rimini partirono nell'anno 1894, 27 battelli nazionali per la pesca (3) di tonn. 46 con 162 uomini d'equipaggio; i battelli da pesca esistenti nel 1894 erano nel compartimento 605, della portata complessiva di 3,095 tonnellate, i cantieri marini erano 4 e furono varati in quell'anno 21 bastimenti da 1-100 tonnellate (4), della portata netta complessiva di 371 tonnellate, e del valore di 151,650 Lire.; i capitani erano 21, i padroni, i secondi e i marinai 347, i capibarca 88, i marinaj e i mozzi 2081, i fuochisti e ajuti macchina 74, in tutto 2611; c'era un'ingenere ed un costruttore navale, 124 maestri calafati, 2331 pescatori, 499 barcajoli e capibarca, in tutto 2955; totale generale 5566.

Tutto bene considerato, il movimento marittimo dell'Emilia è scarso, come in tutta la costa, da Porto Buso a S. Maria di Leuca, salvo Venezia, Ancona, Bari e Brindisi, e non può reggere il confronto colla portuosa ed animata costa orientale dell'Adriatico, dove i Veneziani de' tempi andati avevano gettato le basi della loro grandezza. Le barche sono trabaccoli, che vanno a caricar pietra da costruzione nell'Istria o a portar frutta ed erbaggi colà e sullo sponde del Quarnaro e della Dalmazia, o barche da pesca.

La pesca fluviale e marittima è di qualche momento nell'Emilia per gli storioni, i carpioni, le trote, le anguille, le barbe, i gamberi del Po, degli altri corsi d'acqua, e de' laghi montani (trote), ma è importantissima la pesca delle lagune di Comacchio (1). La laguna occupa, come sappiamo, la sesta parte dell'agro ferrarese rinchiuso fra il Po di Goro e di Primaro; la laguna è circa di 1 metro inferiore al mare; 20,246 ettari di laguna sono del comune di Comacchio, il quale ne ha preso in affitto altre porzioni dai comuni limitrofi; qualche frazione è di privati cittadini.

È un vivajo di pesci ed è messa in comunicazione col mare per mezzo di bocche naturali; Magnavacca è il porto naturale, che serve alla regolata immissione delle acque marine nella laguna da canali e canaletti divisa in tanti bacini naturali dette valli. I pesci più importanti di queste lagune sono: anguille, cefali, meggie, bòsaghe, orate, branzini, acquadelle, pássare, gó, sógliole o sfoglie; né mancano i crostacei, come cappe ecc. (2); la pesca si fa due volte all'anno in autunno, che è la più copiosa, e in primavera, oltre la quotidiana del popolo, che ha diritto di farla in alcune valli per proprio conto. In una sola notte talvolta il Campo detto Valle maggiore o il Mezzano dà 175,000 chil. di pesce. Il prodotto della pesca comunale nelle *valli* comacchiesi è di un milione di chilogrammi

bioccoli e in massa, droghe, pelli, ferro, acciajo, rame, piombo, ecc., carbon fossile, macchine, caldaje, pietra da costruzione, marmi, semi oleosi, cavalli, buoi, pecore, cera, sale, olii, oggetti di lusso e articoli di moda.

(1) Questi porti canali sono manufatti.

(2) Il porto Corsini è, come quello di Rimini, di II categoria, di II classe, II serie. Quello di Cesenatico è pure di II categoria, ma di III classe; gli altri nove son di IV classe. Tutti sono del Compartimento Marittimo di Rimini, diviso nei circondari di Ravenna (Ravenna-Foce di Goro), di Rimini [da Rimini (inclusa) a Ravenna (esclusa)] di Pesaro [dalla foce del Cesano a Rimini (esclusa)].

(3) *Ministero d'Agric. e Commercio: Commissioni per la pesca.*

(4) Nel 1889 ne erano stati varati 15 da 1-100 tonn. della portata complessiva di 206 tonn., del valore approssimativo di 58,500 lire; al compartimento di Rimini appartiene un solo vapore, del quale abbiamo già parlato.

(1) Prendo queste notizie dagli *Atti delle Commissioni per la pesca* del *Min. d'Agric. e Comm.* già citati e dai begli articoli pubblicati dal Prof. G. Marconi *su Comacchio e le sue lagune nella Geografia per Tutti.*

(2) Coi gusci delle cappe s'inghiajano le strade, colle acquadelle s'ingrassano i terreni

Digitized by Google

di anguille, 200,000 a vantaggio (1) dei poveri, 350,000 nelle valli esterne o libere, in tutto 1.500,000 chil. di anguille; 100,000 chil. di cefali, 200,000 di acquadelle e 100,000 chil. e più di altro pesce.; tutto sommato 2 milioni di chilogrammi di pesce, che rende in media 1 milione e mezzo di Lire con un avanzo netto pel conduttore di non meno di 100,000 Lire annue. Il reddito potrebbe esser maggior adottando la fecondazione artificiale, impedendo la soverchia salsedine delle acque, introducendo nuove e utili specie di pesce e migliorandone i metodi di conservazione.

10. L'affioramento del suolo sulle circostanti paludi, la vicinanza d'un corso d'acqua, di un po' di terra da pascolo o coltivabile, la possibilità della difesa han determinato i primi agglomeramenti umani nella pianura emiliana; le ragioni imperiose della guerra suggerirono il posto per la fondazione delle loro colonie ai Romani, che non trascurarono di necessità quelle del commercio vicino e lontano, delle stabili comunicazioni coll'Eridano, colla Gallia Transpadana, coll'Etruria e con Roma.

Per la costruzione della via Emilia (2) fiorirono in questa pianura tante città, di più quelle che riunivano in se stesse il maggior numero di fattori geografici e topografici di sviluppo.

Le città lungo la via Emilia si trovano o su un torrente dove il letto si restringe e le rive alquanto più alte agevolano il passaggio da una parte all'altra del fiume, o a poca distanza dal fiume medesimo (3), non lontano dal luogo ov'esso sbocca in piano, là dunque dove s'apre la valle, fonte di produzione, di scambi, più copiosi e proficui quanto più comodi sono i passi che dalle valli mettono all'altro versante d'Appennino (4). Nessuna fra le principali città dell'Emilia è situata sul massimo fiume italico, tranne Piacenza, perchè quello era l'ultimo punto dalle Alpi Cozie al mare dove le alte ripe permettevano allora l'edificazione di un ponte. Il ponte, le agevoli comunicazioni con Tortona per il lungo corridojo fra le pendici ultime dell'Appennino e il Po le diedero carattere e importanza di città militare.

Le città della pianura vanno tutte adorne di bellissime passeggiate, sia fuori porta che sui bastioni alberati, ma nel loro interno, accanto alle ampie piazze ed alle larghe strade non mancano dedali di viuzze malsane ed afose, per le quali provvido sarebbe lo sventramento, qua e colà già iniziato.

In collina e in montagna, come in tutto l'Appennino, le cittadette sorgono per esser sicure dalla malaria, dagli assalti de' nemici e dagli scoscendimenti del terreno, al sommo delle colline, ed anche quelle che si assidono nelle valli poggiano quasi sempre tutelate contro le inondazioni sur un ripiano; la presenza di giacimenti minerari concorsero a dar origine a borgate (Sassuolo, Montegibbio).

Le città emiliane non possono non aver l'aspetto comune colle altre città d'Italia, solo che vi si sente forse meno l'influenza tedesca e francese (1); come in tutta la pianura padana, il materiale di costruzione è il laterizio, e solo ne' palazzi più cospicui e pubblici e privati è impiegato il granito, il marmo dell'alta Lombardia, del Veneto, del Carrarese e la pietra d'Istria. La tinta del laterizio, la profusione degli ornamenti, de' fregi in cotto sugli edifici, sui portici, frequentissimi e spesso grandiosi e splendidi, costituiscono la caratteristica di Bologna e le danno un'impronta malinconica e severa. Lo sfoggio di colori vivaci, quali il verde, l'azzurro, il rosso, all'esteriore delle case, accresce la gaiezza e la festività di Parma e di Reggio. Aspetto florido e allegro hanno molte cittadette della Romagna, infondono invece un senso di mestizia perchè vaste e poco popolate Piacenza e più Ferrara, e invita al raccoglimento la classica Ravenna.

Se gli antichi dominatori (Romani, Goti, Greci) hanno lasciato in questa città nobili vestigia, più copiosi sono i monumenti rimastici dall'epoca de' vescovi, dei comuni, delle signorie, dei principati e all'abbellimento archi-

(1) Gli argini delle valli di Comacchio son per la maggior parte d'origine naturale o alte ripe d'antichi corsi d'acqua o dune; il Po e il Reno furon deviati per conservare le peschiere. Le pesche avvengono in primavera, perchè i pesci cercano verso la stagione calda le acque basse della laguna; di autunno, perchè appunto allora tendono al mare.

(2) La via Emilia sarà stata costruita dappresso all'Appennino, non solo per il più sollecito trasporto di derrate, di merci e di persone (eserciti, carovane) dalle valli ai mercati del piano, ma anche a fortiori perchè a nord della via Emilia si stendevano boschi, paludi, e l'Adriatico s'internava più che non faccia ora.

(3) Bologna e Modena (in diverse proporzioni) stan fra due, come Milano.

(4) Per sapere poi accanto a queste cause d'incremento delle città lungo la via Emilia, quanta e quale influenza vi abbia avuto il corso del Po, bisognerebbe conoscerne con precisione e in ogni sua parte l'antico andamento e regime idrografico, nè converrebbe ignorare in quali posti emergessero le isole dalle paludi, dove fossero i guadi dei torrenti e simili.

(1) I Francesi in Italia riattarono strade e passeggiate, che ornarono di piante, innalzarono edifizi, ecc. A Parma e ne' luoghi vicini spiegò nel secolo scorso grande attività l'ing. Ennemondo Petitot, al servizio dei Borboni parmensi.

Digitized by Google

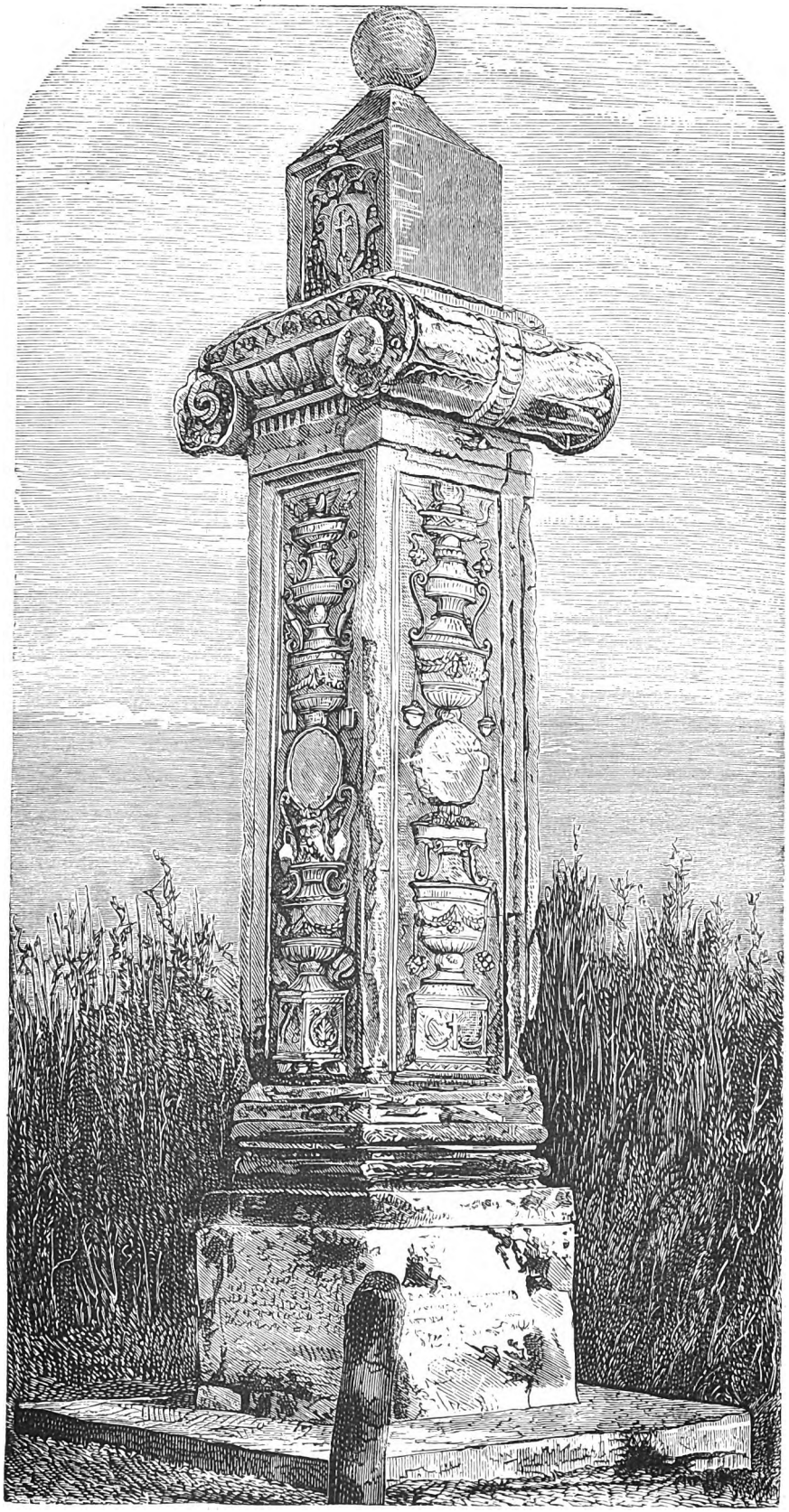


Fig. 267. — La colonna dei Francesi presso Ravenna.

Digitized by Google

tettonico di alcune fra esse (Parma, Modena, Ferrara) concorsero efficacemente le corti dei Farnesi, degli Estensi e Lorenesi.

A queste generalità facciamo seguire una succinta e rapida descrizione delle città emiliane pigliando le mosse dalle rive dell'Adriatico (1).

Rimini, come Ravenna e Pesaro, la pretende ad origine greca, ma è invece la città che ha conservato più traccie di ogni altra nell'Emilia dell'arte romana. Situata al termine più meridionale della pianura all'incontro della via Emilia e della Flaminia, ebbe grande importanza nell'epoca romana. La Marecchia la cinge a Maestro e ad un chilometro di distanza, sul mare, che la bagnava al tempo d'Augusto, ne forma il porto. Serba di Roma l'arco d'Augusto, rendimento di grazie dei Riminesi per il riattamento della via Emilia, che ha principio appunto da quest' opera un po' pesante, ma egregiamente lavorata; più bello è il ponte d'Augusto, detto anche di Tiberio, sul torrente suaccennato. Non ha vestigia di edifizî mediovali, splendidi invece sono i ricordi del Rinascimento. Grandiosa, severa benchè in parte smantellata è la rocca innalzata da quella famiglia, che per tanto tempo signoreggiò la città (2).

Il tempio malatestiano di S. Francesco fu trasformato se non eretto da Leon Battista Alberti, rivestito nella seconda metà del secolo XV di marmo d'Istria; è unico e d'alto interesse per la storia dell'arte. Sotto gli archi, di mirabili proporzioni che gli girano intorno, stanno i sarcofaghi di Giusto de' Conti, di Basinio, di Gemitio bizantino; nell'interno ha dipinti di Pier della Francesca, del Perugino, del Vasari e del Marchesi. La chiesa di S. Giuliano ai Servi ha quadri del Veronese, dell'Albani, del Guerrino. Sulla piazza V. E. da il superbo palazzo del Comune, opera del 1204, ristorato e rinnovato più volte. Serba le mura costruite nel sec. XIII, intorno alle mura romane con quattro porte; il comune ha coi sobborghi 37,078 ab., dei quali 10,838 nel centro principale. I Riminesi godono fama di essere pacifici, lenti ma coraggiosi, fermi nei propositi, non ingordi dei guadagni. Rimini ha un magnifico Stabilimento di bagni marini ed è circondata da ville e palazzine. Nel palazzo Gambalunga trovasi la Biblioteca comunale, l'Archivio, il Museo, le Scuole ginnasiali e tecniche e l'Istituto nautico. In questa città c'è pure un Istituto di educazione e lavoro eretto del Signor Matteo Belisardi. È la patria di tanti Malatesta e dello storico famoso della Geografia G. B. Ramusio (n. nel 1485. m. nel 1557). Da Rimini, oltre all'Emilia e alla Flaminia, parte la strada che sale verso Libeccio a S. Marino.

(1) Per i seguenti cenni mi servii delle *Guide generali e speciali* citate altrove, del giornale dell'*Esposizione nazionale* del 1888 a Bologna, del FISCHER: *Italia* già citata, delle *Notizie demografiche e edilizie di alcune grandi città italiane ed estere pubblicate in edizione separata dalla Direzione generale di Statistica*, della *Romagna* del ROSETTI.

(2) *Sigismondo Malatesta* (1447).

Savignano di Romagna (4561 ab.) sulla via Emilia a metà strada fra Rimini e Cesena sul Fiumicino, il quale, secondo il prof. Fabio Gori è l'antico Rubicone (1); ha un teatro, una Biblioteca pubblica, belle e spaziose strade, un ponte romano ed è ingemmata di numerose e splendide ville. È la patria del Perticari e di Bartolomeo Borghesi. *Verucchio*, (3563 ab.) sur una collina isolata, a destra del Marecchia, alta 298m, a 18 chil. a Libeccio di Rimini, è la culla dei Malatesta, signori di Rimini. *S. Arcangelo in Romagna* (8401 ab.) fa pompa di un arco trionfale a Lorenzo Ganganetti (Papa Clemente XIV).

Ravenna (2) è un gran museo, ed è chiamata l'antica. La dicono fondata dai Tessali (?) o dagli Umbri Sabini (Savio); città marittima, una volta era, come Venezia e Comacchio, piantata su isolette, ora dista 8 chil. dal mare. Le alluvioni fluviali e marine, i mutamenti idrografici del Po, furono la ruina di questa illustre città, già residenza imperiale di Odoacre, di Teodorico e degli Esarchi bisantini. Occupata dai Longobardi fece parte della donazione di Pipino, toccò agl'imperatori alemanni, fù comune libero, cadde sotto i Da Polenta, i Veneziani e di nuovo sotto i pontefici. Il Montone e il Ronco la lambivano, ma per le inondazioni i papi li deviarono. (Fiumi uniti che confondono insieme le loro acque non lungi dalla colonna di Gastone di Foix Fig. 267). Benchè pallida imagine di quella che era in antico, essa è sempre una delle più importanti città della Romagna. Chiusa nella cinta delle sue mura medioevali e circondata da fertili campagne, che però sono non molto popolate, è da sei porte messa in comunicazione coi sobborghi. Nell'angolo Sud-Ovest della piazza V. E., dove sorgono due bellissime colonne di granito bigio, erette nel 1484 dai Signori d'allora, i Veneziani, poggia sur uno spazioso portico antico sorretto da otto co-

(1) *Atti del II Congresso geografico italiano di Roma.*

(2) Delle città e borgate nominate in questi cenni paleografici sono *della provincia di Forlì:* Bertinoro, Cesena, Civitella di Romagna, Forlì, Forlimpopoli, Mèldola, Mercato Saraceno, Polenta, Rimini, S. Arcangelo, Sàrsina, Savignano di Romagna, Verucchio. *Della provincia di Ravenna:* Bagnacavallo, Barbiano, Brisighella, Castelbolognese, Cotignola, Faenza, Lugo, Massalombarda, Ravenna, Riòlo, Russi. *Della provincia di Ferrara:* Bondèno, Cento, Comacchio, Ferrara, Ostellato, Magnavacca. *Della provincia di Bologna:* Bologna, Budrio, Castiglione de' Pepoli, Imola, Lizzano in Belvedere, Lojano, Marzabotto, Medicina, Minerbio, Monghidoro [Scaricalasino], Porretta, S. Giovanni in Persiceto, S. Luca, S. Michele in Bosco, Sasso, Vergato. *Della provincia di Modena:* Camposanto, Carpi, Castelvetro, Fanano, Finale nell'Emilia, Fiumalbo, Frassinoro, Mirandola, Modena, Montecuccoli, Nonantola, Pavullo nel Frignano, Pievepélago, Sassuolo, Sèstola, Vignòla. *Della provincia di Reggio:* Canossa, Castelnovo ne' Monti, Correggio, Guastalla, Reggio nell'Emilia, Rossèna, Rubiera, Scandiano, Selvapiana. *Della provincia di Parma:* Bargone, Bedonia, Bercèto, Borgo Taro, Borgo S. Donnino, Busseto, Collecchio, Colorno, Compiano, Corniglio, Felino, Fontanellato, Fornovo, Langhirano, Montechiarugolo, Noceto, Parma, Sala Baganza, Salsomaggiore, S. Maria del Taro, Scipione, Sissa, Soragna. *Della provincia di Piacenza:* Alsèno, Bardi, Bettola, Borgonovo Val Tidòne, Castel S. Giovanni, Fiorenzuola d'Arda, Lugagnano, Piacenza, Pontenure, Rivergaro, Rottofredo, Velleja

Digitized by Google

lonne in granito parte del palazzo comunale, eretto dai Signori della laguna. Sulla piazza del duomo prospettano la Basilica Ursiana (da S. Orso) coll'attiguo Arcivescovado e il Battistero degli Ortodossi,

Fig. 268. — Interno della basilica di S. Vitale a Ravenna.

detto S. Giovanni in Fonte. La Basilica di S. Orso è sorta sulle rovine dell'antica Basilica Ursiana, della quale si vedono ancora i resti; le apparteneva il bel campanile rotondo, tutt'ora esistente. Nel l'interno del duomo ci sono parecchi sarcofagi, tra cui quello dell'arcivescovo di Ravenna S. Massi-

Digitized by Google

miano, di Vistro nell'Istria, come c'è pure nella sacrestia il suo trono in avorio con bassorilievi del V e del VI secolo. Vi si ammirano pitture di Guido Reni. I mosaici della cupola di S. Giovanni in Fonte sono i più antichi di Ravenna e risalgono al V secolo di C. e son pure di data remota quelli dell'Arcivescovado; in questo c'è una sala dedicata alle lapidi con preziose iscrizioni gentili e cristiane. L'archivio arcivescovile ha pergamene antichissime; ve ne sono del V secolo.

Verso porta Adriana sorge la stupenda chiesa di S. Vitale (Fig. 268), arieggiante S. Sofia di Costantinopoli, sorta come quella durante l'impero di Giustiniano e imitata da Carlo Magno per la cattedrale di Aquisgrana; è rivestita di marmi preziosi e di mosaici celebrati, che rappresentano Giustiniano e il suo seguito, Teodora e la sua corte. Il Mausoleo di Galla Placidia (S. Nazaro e Celso) è a croce greca con mosaici su fondo azzurro cupo.

Mosaici del VI secolo ornano pure S. Maria in Cosmedin o Battistero degli Ariani. Nel tempio di S. Giovanni Evangelista, fondato dalla sorella del-

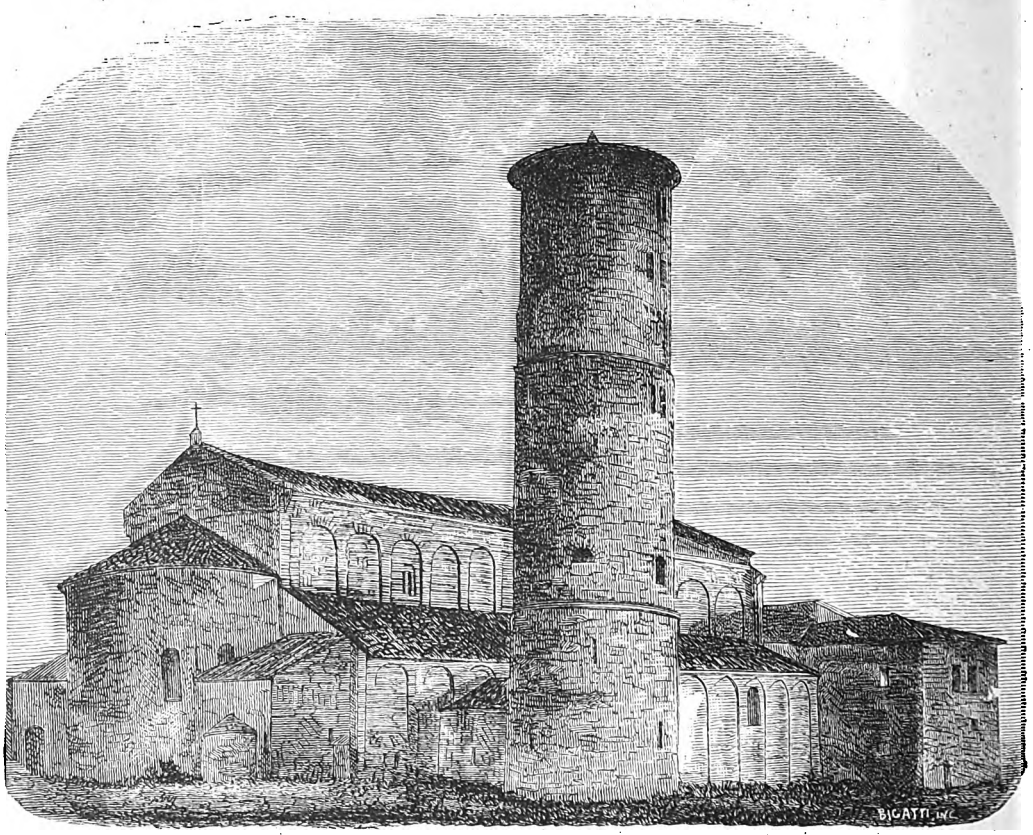


Fig. 269. — Esterno di S. Apollinare in Classe fuori, presso Ravenna.

l'imperatore Onorio, si conservano bene degli affreschi di Giotto. S. Apollinare nuovo o S. Martino in coelo aureo era la cattedrale ariana del re Teodorico. A pochi passi da essa sorgono gli avanzi del palazzo di Teoderico, già residenza degli Esarchi (Fig. 271). S. Apollinare in Classe (dove c'era il porto) è a 4 chil. fuori di Porta nuova, è basilica a tre navi, con colonne antiche e mosaici (Fig. 269, 270). S. Maria in Porto fuori sta pure a 4 chil. di distanza ad oriente della città, presso i Fiumi uniti, e fu costruita nel 1096, contiene affreschi di maniera giottesca; si dice che il campanile, ora mezzo rovinato, si elevi sulla base dell'antico faro. La Rotonda è il mausoleo di Teodorico, interrato nel suolo a vari metri e coperto da un monolito di marmo d'Istria, che non ha l'eguale in Europa (1) (Fig. 272).

Non mancano monumenti sorti in tempi a noi più vicini, come il Sepolcreto di Bracciforte, S. Maria in Porto, nello stile del Rinascimento, la tomba, che il popolo chiama il tempietto di Dante, il nuovo ed elegante teatro che dal massimo poeta italico prende il nome. Nel convento di S. Romualdo (Chiostro di Classe) sulla strada di Porta Mamante è l'Accademia di Belle Arti, il Museo bizantino, la Biblioteca comunale con manoscritti e codici antichi (commedie d'Aristofane), il Ginnasio,

(1) Ce n'è un altro di egual grandezza, ma spezzato, abbandonato in una cava della Polesana nell'Istria.

Digitized by Google

Digitized by Google

il Liceo, la Scuola e l'Istituto tecnico e l'Accademia filarmonica (2). Fu la patria di Guidone, detto il Geografo ravennate dell' VIII o IX secolo, di S. Pier Damiano, del cosmografo Vincenzo Coronelli, fondatore della prima Società geografica in Italia, dello storico Pier Desiderio Pasolini, dell'archeologo Rodolfo Lanciani, dell'illustre viaggiatore e scrittore di viaggi Francesco Negri (+ 1698) e della famiglia Gessi, donde uscì Romolo, nato a Costantinopoli nel 1831.

Ravenna si rialzò alquanto per le cresciute comunicazioni per mare e per terra dal '59 in poi. Il comune contava nel 1881, 60,573 abitanti, nel 1894, 66,315, la città propriamente detta, circa 19,000.

Comacchio (9974 ab.) è una Venezia, quale erano state pure un tempo Spina, Ravenna ed Aquileja, ma in proporzioni ridotte. Ha figura di croce e sorge in mezzo alla laguna su 13 isolette o banchi riuniti da 15 ponti, piuttosto alti, per il sottopassaggio delle barche; è collegata per mezzo del canale Marozzo al Volano e a Ferrara, per mezzo del canale Palotta al mare. Con *Ostellato* e Ferrara da un lato, con *Magnavacca* dall'altro è congiunta per mezzo d'una strada carrozzabile. Su una palude interrata

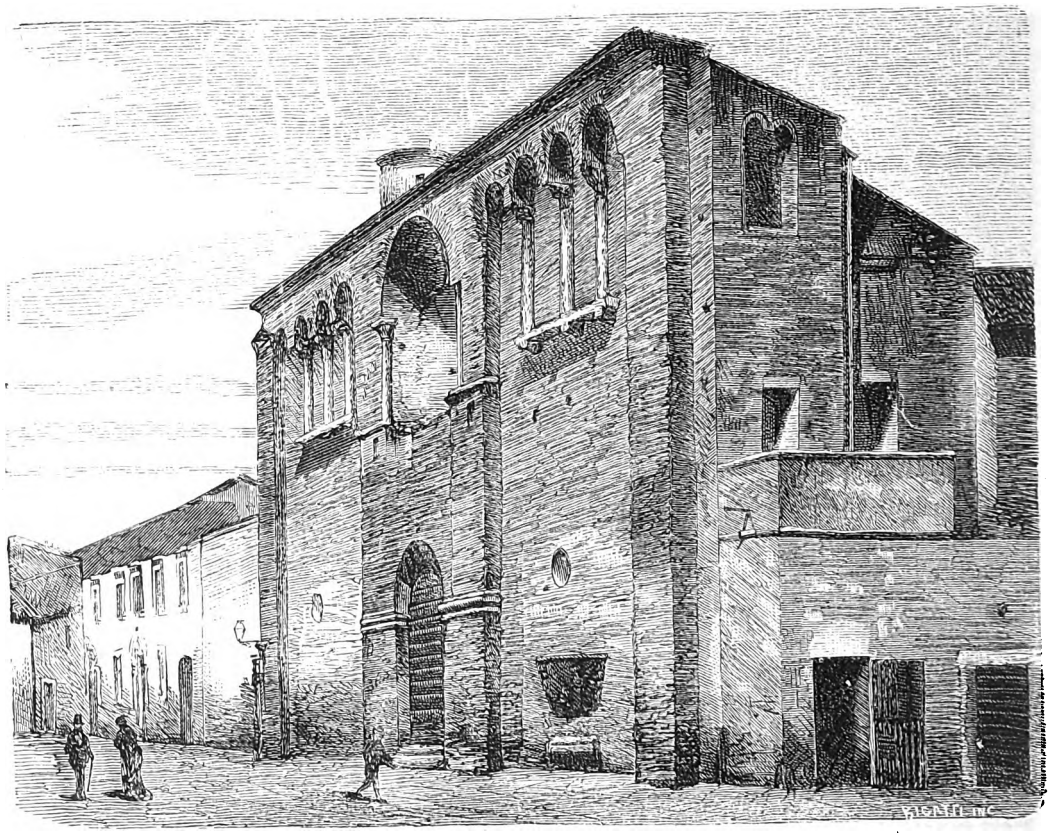


Fig. 271. — Avanzi del palazzo di Teodorico a Ravenna.

s'estende il Giardino pubblico. Le vie non sono selciate ma ciottolate, ci sono marciapiedi solo sul corso V. E. Le case basse poggiano su palafitte. L'umidità e la salsedine guastano gl'intonachi di esse e dei palazzi, de' quali ricordiamo l'Albergo del Corso e il palazzo Cavalieri. La cattedrale è del 600 ed ha un campanile assai alto. Ha Ospedale e Orfanotrofio, Monte di Pietà, Asilo infantile, Ricovero di mendicità e Congregazione di carità, granaio pubblico di stile romano e bella loggia (3); l'acqua è condotta in città dal Bosco Eliseo, lontano 6 chil.

Ha peschiera, uno stabilimento per la marinatura del pesce ed un mulino a vapore. È provveduta di un Seminario vescovile, di Ginnasio e Liceo, di una Scuola tecnica pareggiata ed una privata, e di un'Educandato femminile delle Suore di carità. La principale risorsa del paese è la pesca, ma ci son pure, come sappiamo saline e non iscarseggiano i prodotti della caccia e dell'agricoltura (vino).

Le rarità di *Cesena* (38,223 ab., dei quali nella città e sobborghi 1720) sono: ponte, monte e papa Chiaramonte. Sta alla destra del Savio, valicato da

(2) Tra i palazzi citiamo il palazzo Rasponi, Lovatelli del Corno, Ginanni. Spreti.

(3) G. Marconi, *Comacchio e le sue lagune, nella Geografia per tutti*, 31 marzo 1892, 28 febb. e 31 marzo 1895.

Digitized by Google

grandioso ponte, circondata da morbide colline, su una delle quali sorge la Madonna del Monte, e da fertili vallate, lussureggianti di vegetazione; entro le sue mura s'eleva la rocca dei Malatesta, famosa nella storia e nell'arte. La città è piccola, con piccola piazza e strade tortuose o strette, fiancheggiate da portici; più spaziosi sono i lunghi sobborghi. La cattedrale è di stile gotico; ha Biblioteca e Pinacoteca con dipinti del Francia, del Guercino e del Sassoferrato; bel palazzo è il gran teatro moderno. È adorna delle statue dei papi Pio V e Pio VII e del celebre medico Bufalini. A Cesena viene trasportato lo zolfo delle miniere romagnole per esser rispedito altrove.

Giace sulla via Emilia, non lontano dalla ferrovia omonima, e per mezzo della rotabile di *Polenta* di *Meldola* (6281 ab.), patria di Felice Orsini, di *Civitella di Romagna* (5300) e di *Bagno in Romagna* (prov. di Firenze) comunica col Casentino: gli abitanti della città e nei sobborghi sono 17,200. *Mercato Saraceno* (1223 ab.) è interessante per gli zolfi; sta sul Savio come *Sársina* (1016 ab.) città degli Umbri Sapini, patria di Plauto, la quale mostra al forestiero medaglie, bronzi, capitelli, e frammenti statuarî antichi. *Bertinoro* (3474 ab.) è rinomata per il suo vino e più ancora, per il panorama che offre il suo colle de' Cappuccini; *Forlimpopoli* (2266 ab.) è delle meglio costruite in Romagna con vie regolari; nella sua rocca degli Ordelaffi c'è il teatro, dove il Passatore recitò la parte che tutti sanno.

Press'apoco al centro della Romagna propria sorge su pianta ovale e cinta di mura *Forlì*, divisa per metà dalla via Emilia, nel senso della sua maggior lunghezza, a destra del Montone. È illuminata a luce elettrica, come non tutte le altre città dell'Emilia, e a gas. Il corso V. E. (via Emilia), colla piazza omonima, gode fama di essere la più bella strada della Romagna, le altre vie sono irregolari, tortuose, pittoresche. Municipio e Prefettura stanno nell'antico palazzo, ornato da busti, epigrafi e quadri storici, incominciato dagli antichi signori della città, gli Ordelaffi (altri vogliono dall'Albornoz), rifatto più volte; la sua torre è di costruzione medioevale, è più imponente però il campanile lombardesco di S. Mercuriale, del 1180, alto 70 m. Il palazzo degli studi comprende il R. Liceo, il R. Istituto Tecnico, il Ginnasio Morgagni, la Scuola tecnica pareggiata, la Stazione agraria, la Scuola di Belle arti, frequentata da 70 alunni, per la maggior parte operai, il Museo civico con raccolte preistoriche e protostoriche, monete; la Biblioteca, provveduta di molti incunabuli, la Pinacoteca, coi dipinti di Frate Angelico, del Guercino, del Melozzo, gloria paesana, del Bassano, dei Caracci, del Tiziano, del Giorgione, con un busto, opera del Donatello, con l'Ebe seconda del Canova, stampe, ecc.; nel cortile sorge la statua del celebre medico Mascagni. Il palazzo del Podestà, di stile lombardesco, ha ampio porticato, detto la loggia dei signori. Il Duomo, o cattedrale di S. Croce, fu fondato prima del secolo X, ma ristorato più volte, anche nel secolo XIX; vi si ammira la stupenda cappella della Madonna del Fuoco, dipinta in istile classico dal Cignani. Notevole il cimitero col Panteon (Fig. 273).

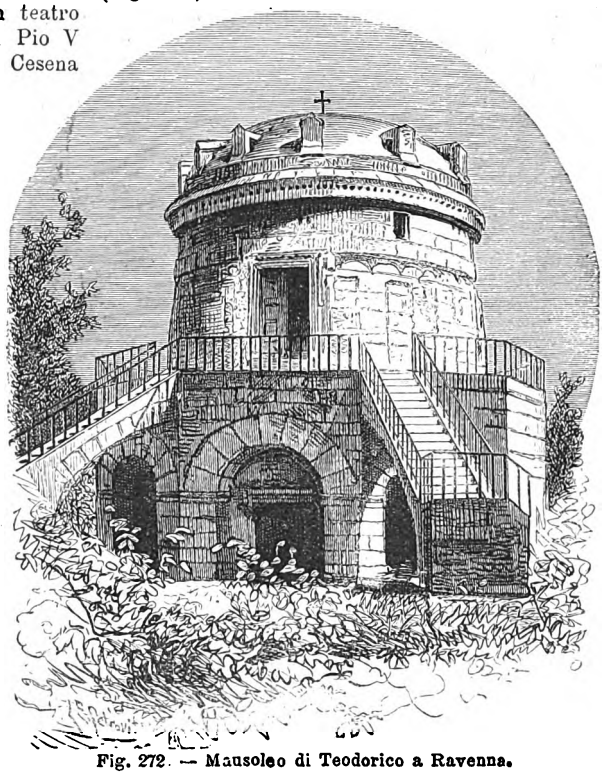


Fig. 272. — Mausoleo di Teodorico a Ravenna.

L'edificio del Monte di Pietà, del Rinascimento, è opera d'arte; la chiesa di S. Biagio ha dipinti del Melozzo e di Guido Reni. Sulle mura bastionate degli Ordelaffi è ben conservata una rocca accanto a Porta Ravaldina, denominata ora da Aurelio Saffi, figlio di questa nobile terra. È patria inoltre di Piero Maroncelli, dello storico e corografo Flavio Biondo, del fisico Carlo Matteucci e di Giovanni dalle Bande Nere. Forlì, città fiorente per l'agricoltura e l'industria, sta sull'arteria commerciale dell'Emilia, ed è congiunta con tram a Ravenna e a Meldola e con una strada carrozzabile a Rocca S. Casciano e per il varco di S. Godenzo a Pontassiéve. Ha 16,016 ab. e coi borghi Mazzini, Schiavonia e Ravaldino 40,934 (1881) saliti a 45,223 nel 1894.

Faenza è capoluogo di circondario della prov. di Ravenna e conta 13,998 ab., coi sobborghi 33,274. Città industriale, divisa per metà dalla via Emilia, s'estende in pianura, a sinistra del Lamone, che la divide dal solo borgo di Durbecco. Ha mura medioevali con 5 porte, fuori delle quali s'espande

Digitized by Google

in sobborghi animatissimi. Le strade sono regolari ma strette, piccole le piazze. Va celebre per le majoliche sin dal XV secolo e forse prima, ha fabbriche di mobili, di carrozze, ecc., ed è forse la più operosa della Romagna. Comunica col Po per mezzo del canal naviglio Zanelli. La ferrovia dell'Allocchio la congiunge a Firenze ed è stazione dell'emiliana. La grandiosa cattedrale, dedicata a S. Pietro, è architettata dal Bramante e divisa in tre ardite navate con cappelle laterali e cupola centrale, con mirabili bassorilievi di Benedetto da Majano sull'urna di S. Savino.

La piazza maggiore è tutta a portici con una bella e curiosa fontana; il Palazzo Municipale, già reggia dei Manfredi, fu rinnovato alla fine del secolo scorso ed al principio di questo. Possiede un'elegante teatro comunale, un Liceo (Torricelli), Scuola tecnica, Ginnasio, Scuola d'arti e mestieri, Biblioteca coi gabinetti di fisica, chimica e storia naturale. Nella Pinacoteca ci sono lavori del Donatello,

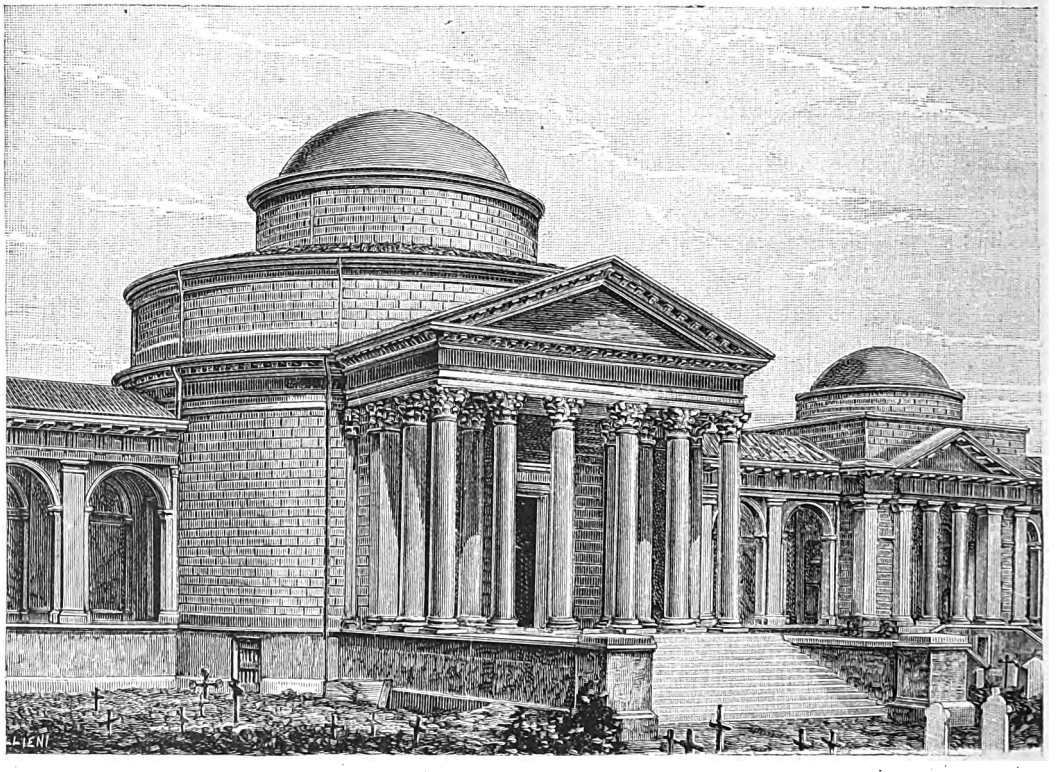


Fig. 273. — Forlì (Panteon).

ed havvi galleria di quadri e collezione di majoliche nel palazzo Ferniani Annibale, ma di queste più ne conserva il museo del Conte Riccardo Ferniani. È patria del celebre fisico e matematico Evangelista Torricelli (1608-47), al quale fu innalzato un monumento nel centro della piazza di S. Francesco.

Brisighella (5216 ab.) industriosa cittadella, che prospera di bene in meglio; sta sulla sinistra del Lamone, appiedi delle ultime colline dell'Appennino ed è stazione della ferrovia Faenza-Firenze. *Russi* (3789 ab.), sulla strada provinciale tra Ravenna e Faenza, è centro di una zona agricola delle più popolate, è la patria del dittatore Farini e del viaggiatore Pellegrino Matteucci. Sta sulla linea ferroviaria di Castelbolognese-Ravenna. *Bagnacavallo* (3843 ab.) lambita dal canal naviglio di Faenza in mezzo a fertilissima pianura tra Lamone e Senio; ha belle e spaziose strade, bei palazzi, in prima linea quello del Municipio, teatro, Liceo, Ginnasio, Scuola tecnica e Biblioteca. A quattro chilometri e mezzo a ponente da Bagnacavallo sorge *Lugo*, già baluardo Estense, la cui fondazione risale al X secolo d. C. Sorge sur un campo strappato alle paludi e chiamato S. Ilario, benchè il nome accenni a bosco. Nel centro della città (a cui convergono tre strade principali), la grandiosa rocca serve da Municipio, circondato da tre lati da un ampio piazzale, ma di maggior momento è il Pavaglione, grandissimo parallelogramma di loggie (lungo 132 m., largo 84, m.) sotto le quali stanno eleganti negozi e dove si tengono le fiere e i mercati; data dal secolo scorso, ma fu abbellito nel 1879. Ha begli edifizi, teatri, scuole, e al lato della piazza principale i granili; conta numerosi Istituti di beneficenza, Opere pie, Ospi-

Digitized by Google

tali, molte Società cooperative, una Società di mutuo soccorso saggiamente organizzata ed amministrata; una Banca popolare e una Cassa di risparmio. Il suo mercato di bestiame, di prodotti

Fig. 274. — Imola. Palazzo Barsanti.

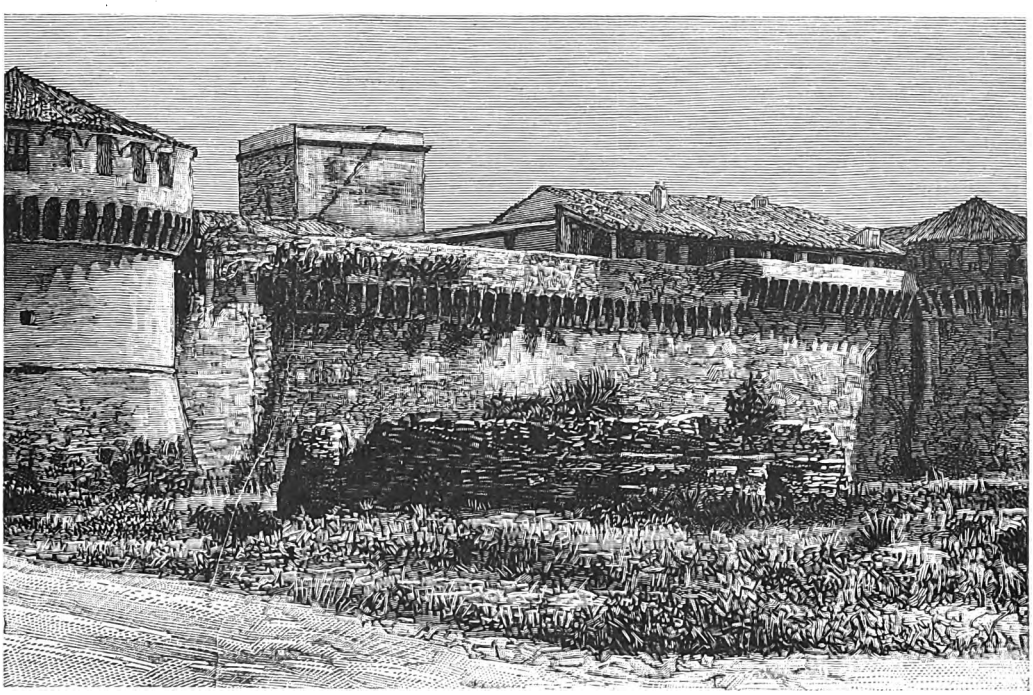


Fig. 275. — Imola. Castello.

agricoli, canape, seta e pollami, è frequentato dà Romagnoli, Bolognesi, Toscani e Napoletani e da il tono per i prezzi a tutta la provincia di Ravenna. Ha belle paseggiate, giardini; è stazione della ter-

Digitized by Google

rovia Castelbolognese-Ravenna e Lugo-Lavezzola-Ferrara; un tram a cavalli la congiunge a *Fusignano* e ad *Alfonsine*, che si contendono il vanto d'aver dato i natali a Vincenzo Monti (1). Lugo (2) ha 9198 ab., coi sobborghi 12,294, ed è la patria dell'illustre geografo e topografo, il generale venezuelano Agostino Codazzi. A pochi chilometri di distanza verso scirocco di Lugo c'è la culla degli Attendolo Sforza: *Cotignola* (1668 ab.) e la frazione di comune *Barbiano*. *Castelbolognese* (5688 ab.) è stazione ferroviaria abbastanza importante, donde si dirama dalla linea dell'Emilia la linea ravegnana. *Riolo* sul Senio è luogo d'acque termali. *Imola*, sulla via Emilia è, levatine pochi comuni a Ponente del Sillaro, il capoluogo del circondario romagnolo (1) della provincia di Bologna. Imola di ignota, ma antica origine, ebbe i favori di Silla, che v'innalzò un castello, perciò fu chiamata Forum Cornelii (Sullae). Alarico ve ne fabbricò un altro, dove più tardi dicesi avvenissero gli sponsali di Ataulfo e Galla Placidia; fu dei Greci, dell'Impero, degli Angioini, degli Alidosi dei Visconti, dei Manfredi e degli Sforza; fu assegnata in dote a Caterina Sforza-Riario, passò

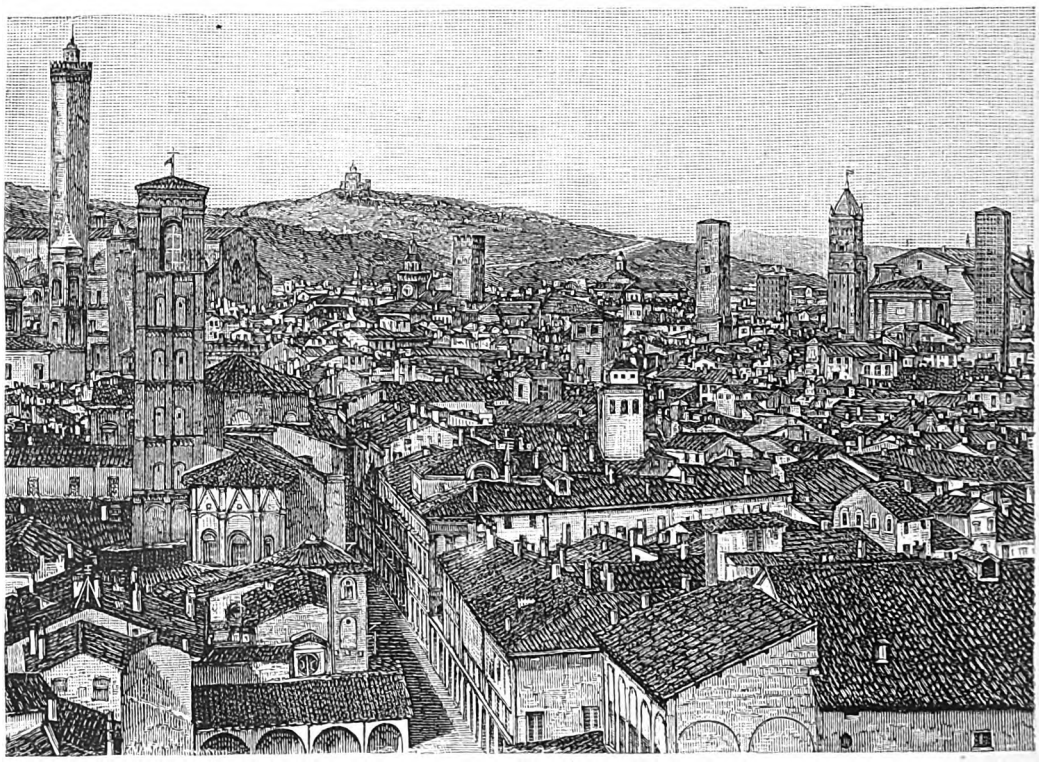


Fig. 276. Panorama di Bologna.

ai papi. Conta 9275 ab., coi sobborghi 11,501, e giace appiè della collina alla sinistra del Santerno; è attraversata dalla via Emilia, sulla quale è orientata ed è capo della carreggiabile che varca l'Osteria del Giogo e giunge a Scarperia, a S. Piero a Sieve e a Firenze ed è congiunta per Firenzuola a quella delle Filigare (3). È cinta di mura medioevali. Ha quattro porte, strade e piazze assai regolari, con edifizi importanti; il più bel palazzo è lo sforzesco, elegantissimo, di stile bramantesco ad un solo piano. Sur un portico bellissimo si aderge il palazzo Sersanti (Fig. 274) con maestosa e severa facciata; un grandioso scalone ha il palazzo del Comune o della Signoria, innalzato durante la dominazione Alidosiana: è ornato di quadri, lapidi e busti. Mostra ancora al sole i suoi merli guelfi e i forti bastioni la rocca innalzata da Ricciardo degli Alidosi. (Fig. 275). È ricca di scuole (Istituto Alberghetti) e conta Istituti di provvidenza, Monte di Pietà e Frumentario. Possiede una Biblioteca, un Museo geologico, fondato dall'illustre senatore Conte Scarabelli; il Manicomio, che sorge fuori porta, è tra i migliori d'Italia. Non è città industriale, ma piuttosto il suo benes-

(1) È nato nel 1754 in una casa di campagna dei discendenti del celebre scienziato Celio Calcagnini tra Fusignano, dov'è sepolto, e Alfonsine. Così il Rosetti nella *Romagna*, già citata tante volte.

(2) Il comune di Lugo e quello di Rimini sono i più fittamente popolati della Romagna (230 ab. per chq.).

(3) Le città della Romagna propria hanno in massima più relazioni, per mezzo delle strade rotabili dell'Appennino, colla Toscana, che col resto dell'Emilia.

(1) V. Rosetti. *Romagna*.

Digitized by Google

sere poggia sull'agricoltura; è la patria di Benvenuto Rambaldi, commentatore di Dante.

Massalombarda (5338 ab.) così chiamata perchè fu popolata nel 1251 da fuggiaschi di Marmirolo, è di costruzione regolare, con sobborghi; è punto d'incontro delle ferrovie Ravenna-Castelbolognese e Lugo-Lavezzola e sta sul canale imolese dei molini; è quadrata, ben costrutta, serba antiche mura ed un torrione degli Estensi. *Medicina*, 3914 ab., *Budrio* 7319 ab., *Minerbio* 4026 ab., sono grosse terre, d'importanza agricola per la canape, i grani, il riso, con qualche fabbrica di spiriti, di cordami, di macchine agrarie e concerie di pelli, sono però dotate di importanti edifizî e racchiudono qualche opera d'arte.

11. *Bologna* ha superato Parma e Modena, sebbene una volta capitali di ducati indipendenti, e tutto il suo insieme attesta l'importanza che ebbe nei tempi passati, specie nel Medio Evo. È tagliata dalla via Emilia allo sbocco d'una delle più grandi valli dell'Appennino, in un territorio irrigato dal Reno, dall'Idice e da molti canali e si giova della grande depressione appenninica fra Orsigna e il Poggio la Folce e degli altri varchi montani sino alla Futa, che la mettono in comunicazione colla Toscana (Firenze); è quasi sola mediatrice dei commerci d'oltre Appennino, coll'Italia media e meridionale da Genova ad Ancona, quindi per la parte più orientale della pianura del Po e delle terre transalpine (1). Tutto il commercio terrestre diretto per l'Italia centrale e meridionale, a partire dal Sempione sino a Triente, passa per Bologna; essa sussidia antropogeograficamente Firenze per le strade ed è per conseguenza la più grande città del lembo esterno dell'Appennino. Non è minore la sua importanza militare.

« Intimamente collegata coi centri d'operazione » settentrionali mediante linee ferroviarie, che la » riuniscono ai punti capitali della difesa, Venezia, Mantova, Piacenza, è il naturale centro d'irradiamento delle forze che vi debbono necessariamente affluire per le varie, buonissime strade » che qui convergono dalle rive Adriatiche e dalla » Toscana, le quali moltiplicandosi nella pianura » padana, non solo danno a Bologna un grande » valore offensivo, ma la rendono pur anche il » principale ed immediato sostegno del fronte difensivo determinato dal Po, non distando da » esso che di due a tre ore di marcia da Ferrara » al confluente del Mincio, ossia al serraglio mantovano. È uno dei punti strategici più importanti d'Italia, il capo saldo e il perno delle manovre dell'esercito nazionale nell'ultimo periodo » della difesa nella valle del Po (2) ».

Felsina fu edificata forse 1400 anni a. C. e divenne la città principale dell'Etruria circumpadana, sottomessa dai Galli; passò sotto la dominazione romana e sotto i Bizantini; stette sotto i conti vescovi, libero comune fu straziata da lotte intestine, cadde sotto i Visconti, i Pepoli, i Bentivoglio e i papi, la cui mala signoria durò sino alli

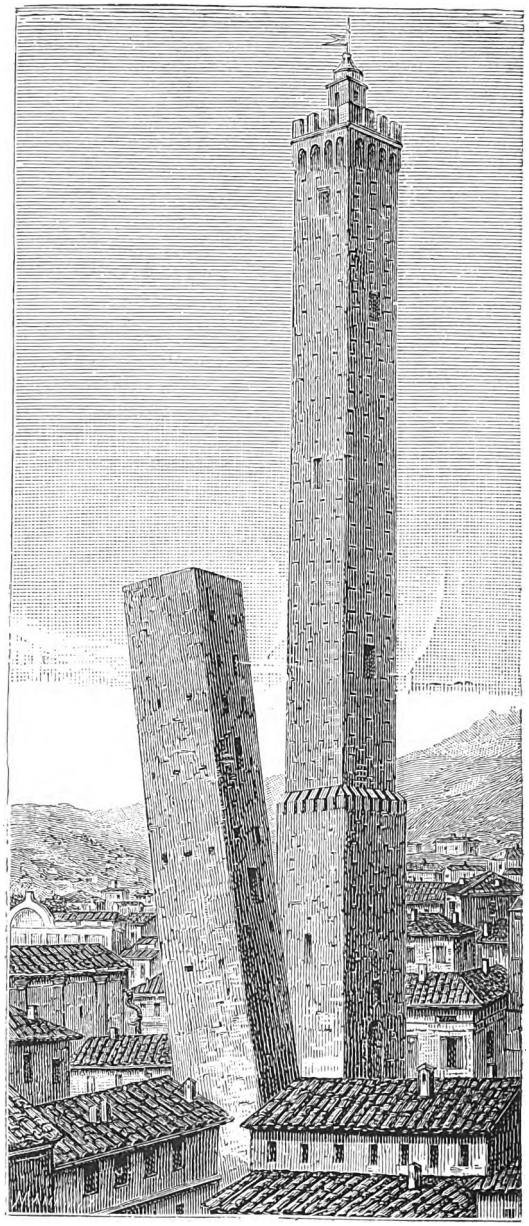


Fig. 277. — Torre degli Asinelli e Garisenda, a Bologna.

12 giugno 1859. Bologna è attraversata da tre corsi d'acqua, il canale di Reno, di Sàvena e il torrente Aposa, i due ultimi coperti per la maggior parte del loro percorso in città; ha la figura di un ottagono irregolare allungantesi alquanto nella direzione della via Emilia, la stessa di un secolo

(1) Mentre le altre città dell'Emilia sono collegate obliquamente coi passi dell'Appennino, per Bologna ciò accade bensì nella valle del Reno, ma la strada delle Filigare corre *diretta da Nord a Sud alla Futa*, il qual fatto proverebbe la sua origine romana; la stessa direzione ha pure la strada un po' meno importante di Montepiano.

(2) G. Veronesi, *L'Appennino bolognese*.

Digitized by Google

addietro colla stessa cerchia di mura, colle sue dodici porte, ha strade anguste e tortuose a portici, con molte poggie, molti palazzi antichi e moderni, specialmente lungo la nuova e magnifica via dell' Indipendenza, che dalla piazza del Nettuno mette alla Barriera di Galliera e alla stazione della ferrovia. Della selva di torri (Fig. 276) de' tempi andati poche ne restano, e le più famose sono la Asinella alta oltre 97 metri e la Garisenda, torre pendente (1) (Fig. 277). E una grande e prospera città, che raccoglie fra le sue mura 103,000 ab. (2) e si va sviluppando sempre più per l'attrazione che esercita su tutta l'Emilia e particolarmente sulla Romagna. Entro la cinta che risale al secolo scorso essa si va trasmutando e rettificando pur serbando fede allo stile dei tempi andati; sorgono in essa sempre nuovi palazzi, sempre nuove case. Il piano regolatore è ardito ed è tutto un programma d'innovamenti e di abbellimenti edilizi. La piazza del Nettuno e la piazza V. E. (Fig. 279) formano il centro, dove pulsa più forte la vita di Bologna; la prima è così chiamata dalla superba fontana (3) (Fig. 278) eretta su disegno dell'architetto Tommaso Laureti, e la statua che vi si aderge, detta pure volgarmente il Gigante, è opera dello scultore Gianbologna. La seconda particolarmente è ornata da grandiosi edifizî oltre alla facciata della chiesa di S. Petronio. Il Palazzo del Podestà (1201) con torre quadrata e merlata finita più tardi; qui si crede sia stato rinchiuso Enzo, e qui fu eletto in conclave papa Baldassare Cossa. Il Palazzo

Fig. 278. — Bologna. Fontana di Nettuno.

(1) La Garisenda divenne obliqua per cedimento del sottostante terreno e delle fondamenta, probabilmente mentre la si stava innalzando: ai tempi di Dante era più alta, ora s'eleva per 47 $^1/_2$^{m} ed ha una pendenza di 2,375^m.

(2) Nel 1881 il comune contava 123,274 ab. e nel 31 dic. 1894 148,056 abit.; la popolazione aumenta ogni dieci anni del 16 % circa.

(3) L'acqua vi è portata per mezzo d'un acquedotto dal torrente Setta a 18 chil. di distanza. Quella dei pozzi non è buona.

Digitized by Google

Digitized by Google

pubblico o del Comune (Fig. 280), detto dell'a Biava, perchè sotto i suoi portici c'era una volta il mercato dei grani, ha due piani con finestre ogivali, ed ha una torre coll'orologio, sulla porta principale la statua di Gregorio XIII, a cui fu tolta la tiara e data invece la mitra per salvarlo, sotto il nome di S. Petronio, dai vandalismi francesi; nella sala del Consiglio provinciale ci sono dipinti e decorazioni del Samoggia e del Serra, la sala del Consiglio comunale è ornata d'affreschi del Colonna e del Pizzoli; nel grande salone, dove ci sono gli archivi di tanti governi lunghi o brevi passati, Carlo V si pose in capo la corona ferrea.

Fra le 75 chiese (5 evangeliche e una sinagoga), una delle più grandi della cristianità è dedicata al vescovo S. Petronio e dà sulla piazza Vittorio Emanuele. Non fu eseguita qual'era stata ideata. La pianta della basilica, come fu prima concepita

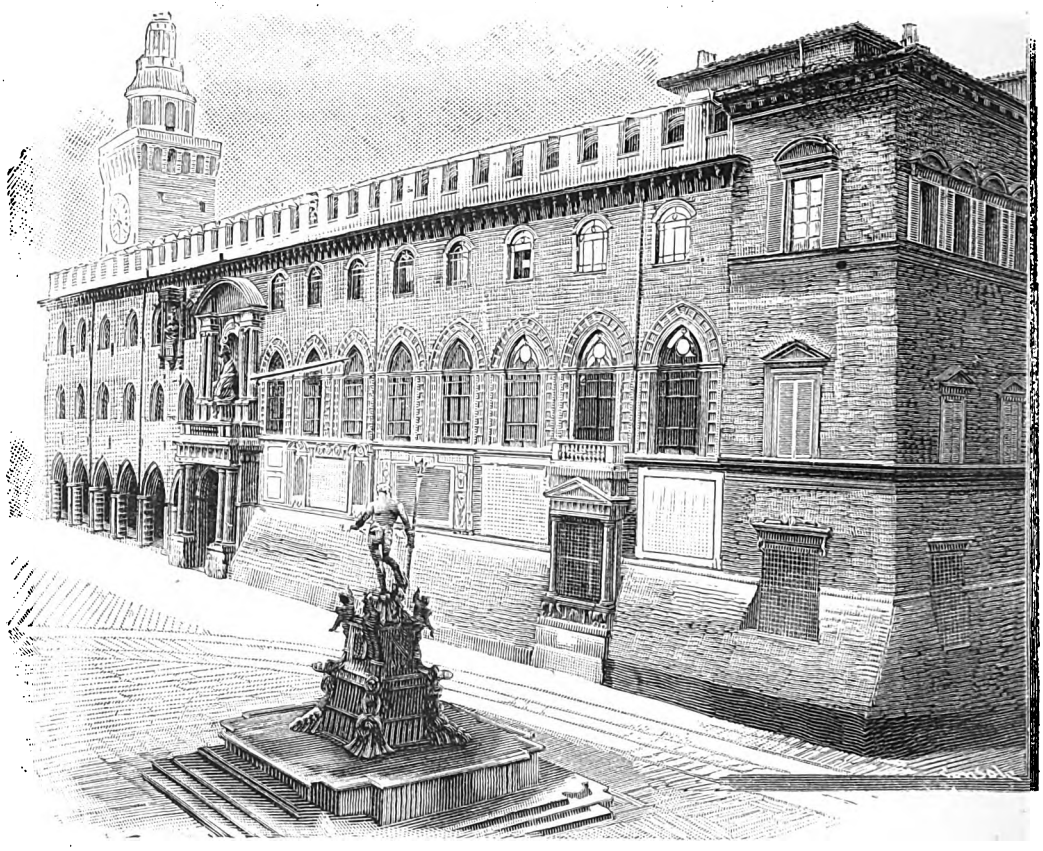


Fig. 280. — Bologna. Palazzo Comunale.

da Antonio di Vincenzo Bolognese, era una croce latina, ciascuna estremità della quale doveva prospettare sur una piazza; il concetto era troppo gigantesco per i mezzi disponibili e fu eseguito solo in parte (1). La facciata o dovesse terminare in coronamento basilicale o altrimenti rimase incompiuta; e la parte superiore manca della rivestitura mentre nella inferiore ci sono delle nicchie senza statue. Ammirabili le tre porte, fregiate da bassorilievi; sulla maggiore che si deve a Iacopo della Quercia (1425) sorge la statua di Giulio II modellata da Michelangelo. I fianchi del tempio sono pregevoli anch' essi per stupendi ornamenti marmorei alle finestre. Nell' interno è divisa in tre navi, sorrette da dieci superbi ed agili piloni a nervatura poligona, sui quali si slanciano gli archi e le volte. Da una parte e dall' altra del tempio ci sono undici capelle (che hanno ingresso dalle navi laterali), con vetriate a colori, statue e bassorilievi pregevolissimi. Nella seconda cappella si conserva in una teca d' argento e lapislazzuli il cranio di S. Petronio. In capo alla navata di mezzo, con artifizio non riuscito perfetto, viene sollevato il coro, che in semicircolo abbraccia l'altare, coperto da tribuna sorretta da quattro marmoree colonne e circondato da statue di santi e da medaglioni con bassirilievi. È notevole la meridiana che dal pilastro di fuori della VII cappella

(1) Alli 7 giugno 1390 fu posta la prima pietra.

Digitized by Google

s'allunga sul pavimento sino alla porta maggiore. Fu sostituita nel 1656 da G. D. Cassini e Domenico Guglielmini ad altra più antica del P. Ignazio Danti (1575) e rinnovata da Eustachio Zanotti nel 1776. In questa chiesa cinse la corona imperiale Carlo V. Ricordiamo ancora la chiesa di S. Domenico, colle sculture della splendida arca del Santo, opera di Nicolò Pisano; è mirabile il coro in legno, ricco di ornamenti e delle storie dell'antico e nuovo testamento, fatte di tarsia. S. Maria de' Servi (Fig. 281 e 282), una delle chiese più belle e meglio conservate di Bologna, con arditissimi portici a sinistra della chiesa, sorretti da eleganti colonnine di marmo veronese. La seconda cattedrale di Bologna fu la chiesa di S. Pietro, rinnovata e riedificata più volte in seguito a terremoti ed incendi; la prima era stata quella di S. Pietro e Paolo, distrutta dagli Ungari.

Il palazzo Galvani comprende l'Archivio di Stato e il Museo civico, quest'ultimo è composto del Museo Universitario e Civico, riuniti nel 1881. Contiene fondi di capanne di terremare, di caverne, sepolcri antichi della Certosa, di Marzabotto, antichità umbre, medaglieri, monumenti egizi, etruschi, greci, romani e medioevali, bronzi antichi, una raccolta d'armi, ceramiche italiane e straniere, oggetti in marmo, in avorio, vetri colorati, istrumenti musicali, sculture e libri corali; lo stesso edifizio contiene pure il Museo del Risorgimento. Nella piazza Galvani sorge il monumento del celebre fisico dello stesso nome (1).

L'Archiginnasio fu edificato alla fine del secolo XVI, essendo papa Pio IV e legato Carlo Borromeo, per l'università; consta di un solo piano e poggia sul portico celebre del Pavaglione, lungo 139 metri con 29 archi sorretti da 30 colonne di macigno. Le loggie e le sale dell'Archiginnasio sono adorne di quasi 5000 stemmi di consiglieri, priori e rettori universitari; in questo edifizio c'è la Biblioteca municipale, di cui abbiamo gia fatto parola, il Teatro anatomico e il Museo dell'VIII centenario dello studio bolognese. Il glorioso Studio bolognese non risiede più nel palazzo dell'Archiginnasio, ma nel palazzo architettato da Pellegrino Tibaldi, in via Zamboni; comprende il Museo di Mineralogia, rinnovato ed accresciuto dal professor L. Bombicci; il Museo d'anatomia umana, il Museo patologico, il Gabinetto d'anatomia comparata e veterinaria e quello d'ostetricia (che è il più vecchio d'Europa), la Biblioteca universitaria, l'Istituto delle scienze e l'Accademia detta, dal suo fondatore Benedetto XIV, benedettina. Attigua all'università sorge la torre dell'Osservatorio.

Il palazzo di Giustizia, uno dei più grandiosi della città, con facciata del Palladio, il ricchissimo edifizio marmoreo della Cassa di risparmio, architettato da Giuseppe Mengoni, autore della gal-

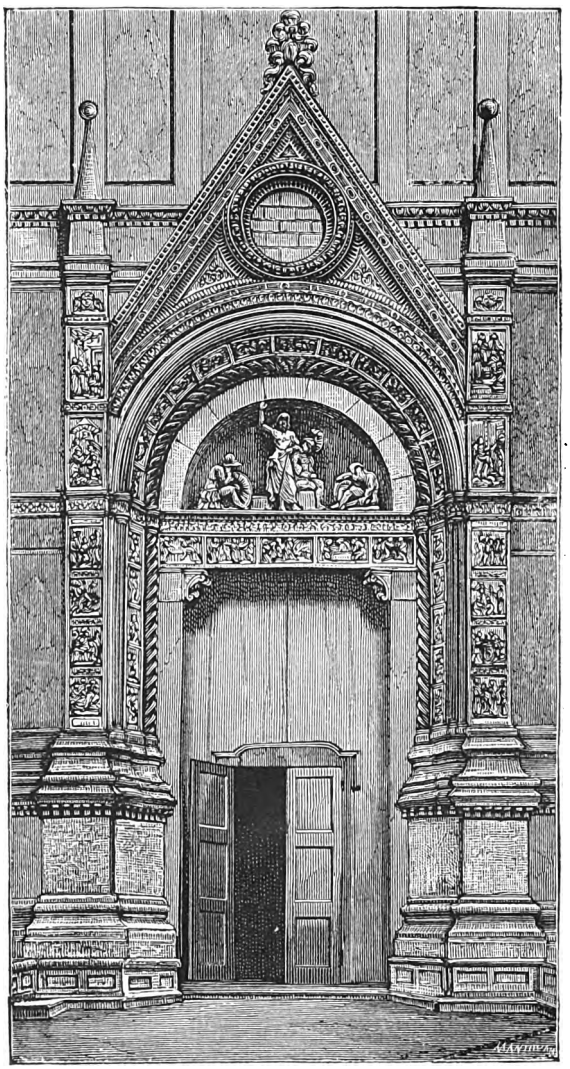


Fig. 281. — Bologna. Chiesa di S. Maria dei Servi.

leria Vittorio Emanuele di Milano. L'Accademia delle Belle Arti contiene la riproduzione in gesso delle più celebri statue antiche, ornati, rilievi antichi, stupende collezioni d'incisioni e quadri dei più celebri pittori italiani (tra i quali la S. Cecilia di Raffaello) e stranieri. Il Museo geologico, uno dei più ricchi d'Italia, contiene collezioni di vertebrati ed invertebrati fossili, di rocce delle Alpi, degli Appennini, delle isole italiane, di terreni non italici, avanzi di cetacei sirenoidi italiani, collezioni litologiche e paleontologiche del Bolognese.

(1) Bologna era una volta una città senza statue all'aperto; ma in questi ultimi tempi se ne innalzarono a Vittorio Emanuele sulla piazza che dal primo Re d'Italia prende il nome, al barnabita Ugo Bassi, all'insigne statista Marco Minghetti.

Digitized by Google

Nè si può passar sotto silenzio il Foro dei Mercanti, ridotto « all' attuale squisitissima forma » nel 1439, edifizio di ardimenti ed eleganze stranissime, come dice l'illustratore di Bologna *Corrado Ricci*, guastato però da alcune aggiunte fattevi in questo secolo (Fig. 283) (1). Sorge presso la porta Ravegnana, nella piazza della Mercanzia, dove convergono le vie Zamboni, S. Vitale, Mazzini, e la via di Santo Stefano, la quale conduce al lembo estremo della ridente collina, dove su terreno ondulato si stende il Giardino Margherita, incantevole luogo di svago, già sede dell'Esposizione nazionale nel 1888. Il Giardino Margherita è più appartato però de' vecchi giardini pubblici, detti dall'altura in cui stanno, la Montagnola (Fig. 284), comoda per corse ed altri divertimenti; vi si sale per magnifiche scalee (ornate di statue, bassorilievi e d'una fontana) aventi il loro accesso sul piazzale di là da venire a capo della via di Galliera e dell'Indipendenza, dove fu innalzato un porticato di 31 arcate e della lunghezza complessiva di metri 142 (1).

Del trasporto e del gusto finissimo di Bologna per la musica dan prova il Liceo musicale o Conservatorio, dove studiò Rossini, l'Accademia Filarmonica e il Comunale ricchi di tradizioni glo-

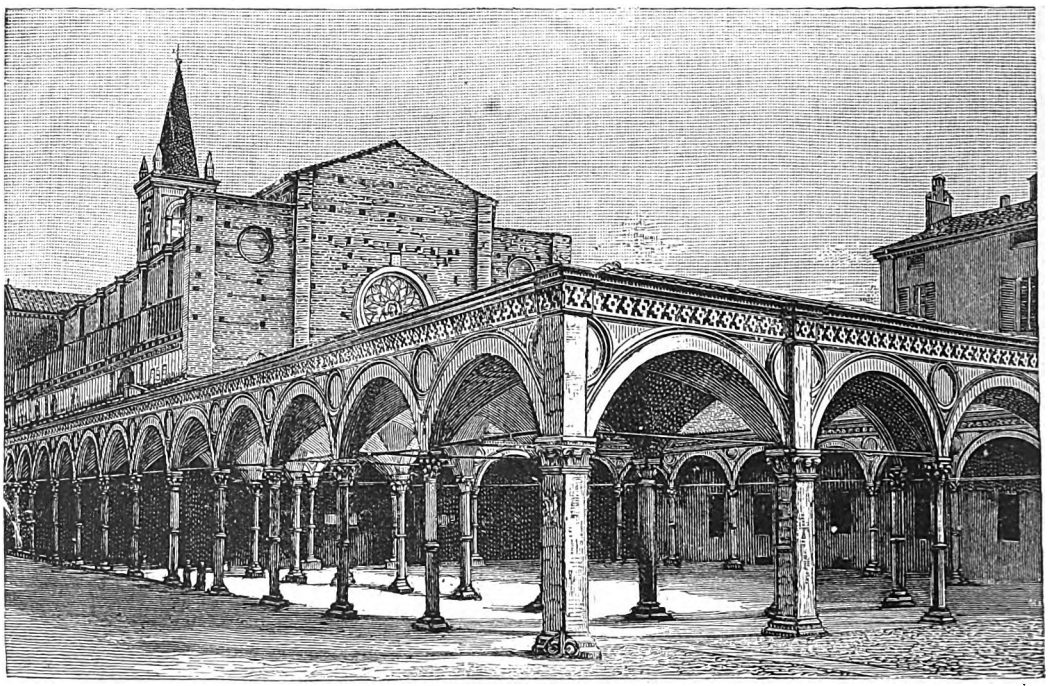


Fig. 282. — Bologna. Chiesa di Santa Maria dei Servi.

riose. Se Bologna è una città allegra e gaudente, se la vita di società vi è animatissima, se i teatri sono numerosi e frequentati, moltissimi i Clubs, essa possiede in gran copia tutte quelle istituzioni, che sono la caratteristica di una città grande ed eminentemente civile. I suoi Istituti di beneficenza hanno un capitale di 36 milioni di lire. Abbondano le scuole pubbliche e private, diurne e serali, e il comune spese nel 1890 per l'insegnamento 719,109 Lire.

Fra le grandi città italiane occupa quanto all'analfabetismo degli sposi il V posto (17 %)

Le entrate comunali nel 1890 erano di 5,875,671 Lire, nelle quali il dazio di consumo c'entrava per 1,959,300 Lire, le tasse scolastiche per 34,018; per l'innaffiamento delle vie il comune spende 78,000 L. annue.

I prezzi delle pigioni vi sono più bassi che a Milano, Genova, Napoli, Roma; l'aliquota individuale per il dazio consumo è più mite a Bologna e Milano che a Roma, Palermo, e Firenze; i proventi per la vendita del sale sono relativamente alti in confronto di Roma, Milano, Firenze; più bassi quelli del lotto che a Napoli, Palermo, Roma,

(1) Citiamo ancora il Palazzo dei Notari, Pallavicini, Fava, Bentivoglio, che è uno dei più grandiosi e magnifici della città, Albergati, il Palazzo Bevilacqua, della più pura architettura del Rinascimento, il collegio di Spagna innalzato dal Cardinale Alboruoz.

(1) Le opere già compiute, cioè la scalea e il porticato furono inaugurate nello stesso giorno (27 giugno 1896) che veniva scoperto il monumento a Marco Minghetti, e si apriva alla scienza ed alla carità l'Istituto Rizzoli. La piazza appiè della Montagnola è detta dell'8 agosto, perchè in quel giorno fu teatro del glorioso combattimento dei popolani e degli studenti bolognesi (nel 1848) contro le soldatesche austriache, che vennero messe in fuga.

Digitized by Google

e Venezia. L'aliquota individuale per la tassa sui fabbricati è più mite a Bologna che a Roma, Firenze e Milano. L'ammontare del debito comunale a Bologna importa per 100 ab. L. 6.765, a Palermo 3.769, a Roma 49.854, a Parigi 78.053, a Trieste 6.104. Il bilancio comunale a Bologna si chiude col pareggio, ma le tasse comunali sono abbastanza gravi, sebbene l'acqua potabile e la locomozione interna non pesino sulle finanze del comune. Bologna è sede di una Divisione militare, della Direzione d'Artiglieria con Arsenale, del Comando territoriale, della Direzione del Genio, di Sanità, di Commissariato, ecc. In essa la viabilità è sviluppata ed è legata, come si sa, con strade di tutte le specie ai luoghi principali della provincia (Fig. 285).

Il *Rubbiani* nell'opera l'Appennino bolognese parlando della popolazione di questa città industre, allegra, grassa e dotta dice: « Il suo spirito si può compendiare nelle parole riso e libertà. » I Bolognesi hanno un complesso di qualità fisiche e morali che costituiscono il così detto tipo petroniano, certamente non facile a definirsi; si distinguono per arguzia e bonomia, sereni, gagliardi e miti, nello stesso tempo son cordiali, ospitali, ammettono presto il forestiero nell'intimità domestica sin da quando allietavano della lor presenza la città ben 10,000 studenti.

Per il ravvicinarsi delle colline alla città questa ne guadagna nuova bellezza per l'amenità e la varietà dei dintorni. Seguendo la strada panoramica costruita nel 1855 si sale a S. Michele in Bosco, dov'è sorto l'Istituto ortopedico Rizzoli (1); uscendo invece da porta Saragozza per un lungo porticato di 365 archi, sale al monte della Guardia (296 m. s. m.) donde si gode un seducente

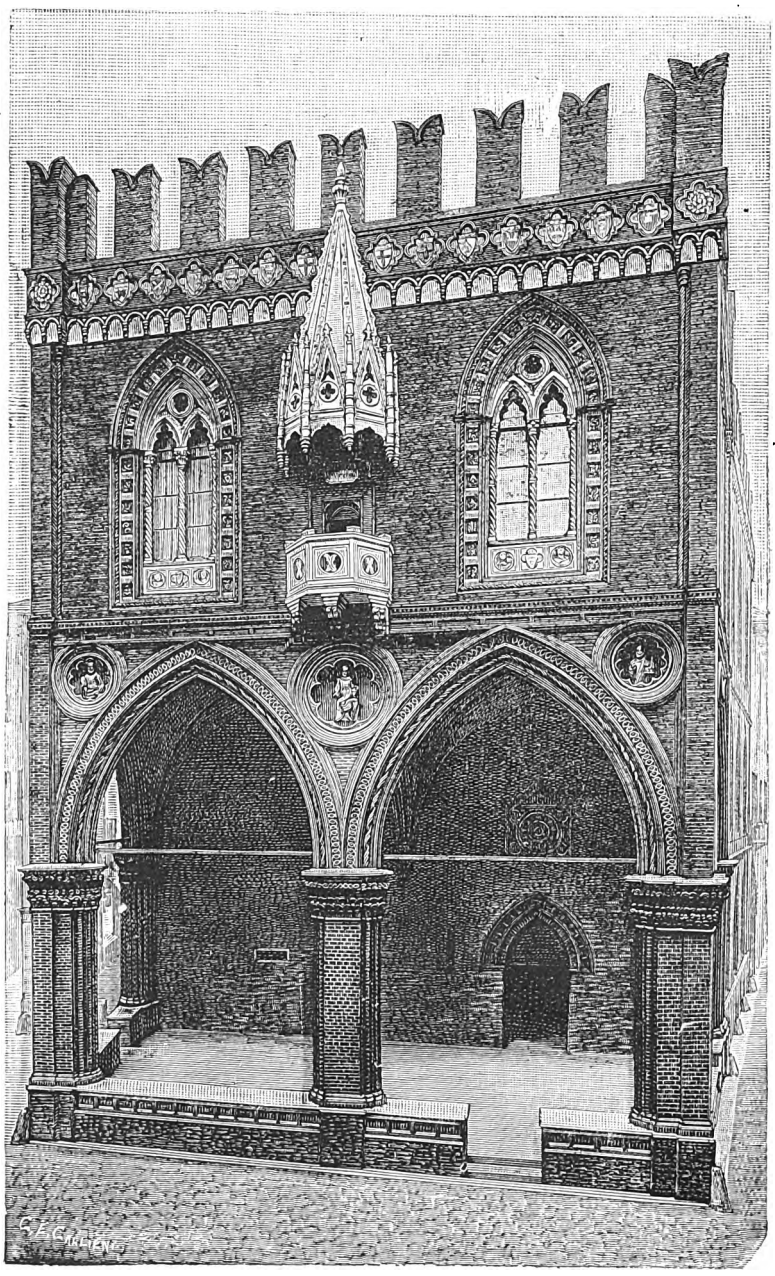


Fig. 283. — Bologna. Foro dei Mercanti.

(1) Nel Maggio del 1879 l'illustre prof. Francesco Rizzoli regalò alla provincia di Bologna la somma occorrente per l'acquisto della Villa reale di S. Michele in Bosco, perchè un giorno vi si aprisse, con mezzi che egli stesso avrebbe forniti, un Istituto ortopedico, il quale potesse svilupparsi in modo da servire a decoro di tutta la nazione. Nel Maggio 1880 con atto di sua ultima volontà il Rizzoli infatti legava alla Provincia stessa tutto il suo patrimonio ammontante a circa due milioni per l'impianto di detto

Digitized by Google

panorama, tanto bene descritto dal prof. *L. Bombicci*. Là sorge l'osservatorio astronomico e metereologico grazie alla magnificenza del conte Antonio Malvasia, e là s'impone la maestosa mole del Santuario di S. Luca.

Sulla via Porrettana nella rupe di *Sasso* sonvi abitazioni scavate nel masso, come a Rocca Malattina nel Modenese e più a monte la necropoli etrusca di *Marzabotto*.

Sulla sinistra del Reno sur un terreno d'alluvione sta a 195 m. s. m. uno dei capoluoghi di circondario della prov. di Bologna, cioè *Vergato* (2647 ab. nel 1881) col suo palazzo dei Capitani di Montagna, di rozza e massiccia architettura del secolo XV, con opificî e stabilimenti industriali; *Porretta*, « porta delle classiche forme dell'Appennino », sulla strada che da essa prende il nome, costruita intorno alla metà del secolo, in prossimità delle acque solforose tanto rinomate; *Castiglione de' Pepoli* (690 m. s. m.), con Rasora, 1728 ab., poco discosto dalla strada di Montepiano, che risalendo il Setta, parallela alla strada dell'

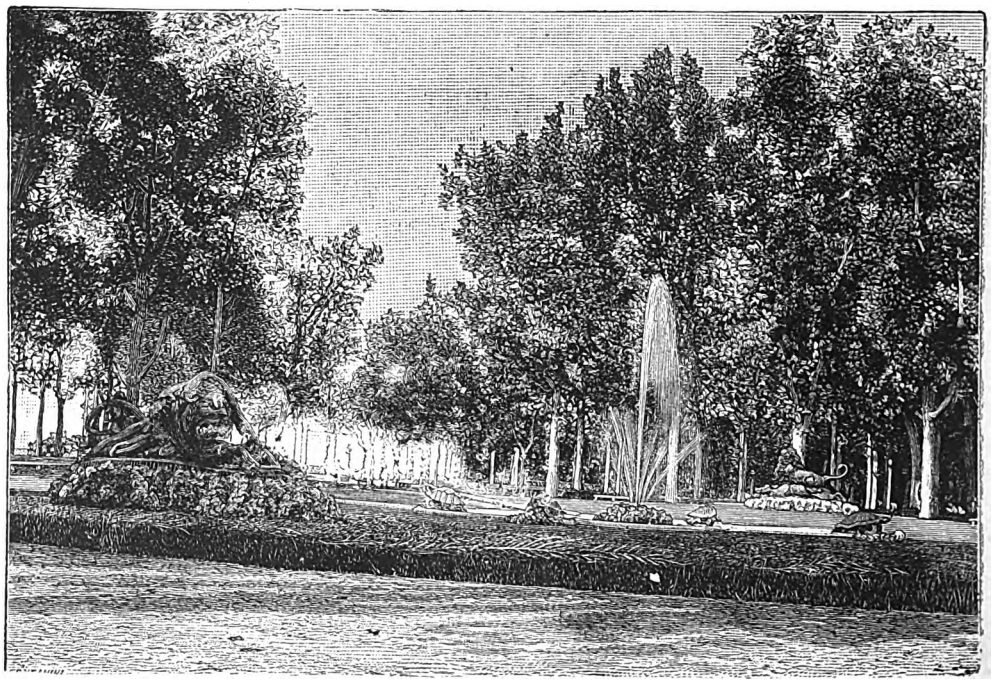


Fig. 284. — Bologna. La Montagnola.

Filigare, scende a Prato in Toscana. Domina l'aperta e bella valle del Brassinone, ha case di bell'aspetto, vie ben lastricate, un severo palazzo comunale, detto della Ragione, con antica torre del secolo XVI; era residenza della famiglia donde trasse l'appellativo. Presso questa borgata sorge l'Osservatorio fondato per cura del Con. Giannitrapani.

12. In nessuna città come a *Ferrara* gli splendori del glorioso passato si perdono nella solitudine e nell'abbandono del presente. Le sue ampie strade e lunghissime, massime nella città Erculea, le sue piazze, i meravigliosi monumenti architettonici di questa, che fu nel Medio evo e nei primi secoli del moderno, seggio dell'arte e della poesia, la rendono oggetto di culto riverente, e per il vivo contrasto che essa porge ora nelle sue vie semideserte e nei palazzi diroccati col suo illustre passato, ha destato l'ammirazione e la pietà di Byron, della Staël-Holstein, del Veuillot e del Gregorovius (1). Nel Medio Evo il Po passava per Ferrara e dopo aver ricevuto Panàro e Reno, più a valle si divideva nei due rami di Primàro e di Volano, ma per la rotta di Ficcarolo (1152) il Po (2) si spostava 6 chil. a Nord della città, privandola d'una strada naturale, tramite principale dei suoi traffici. Più tardi le nuove vie battute dai commerci, lo spostamento e la modificazione delle industrie, il rifiorire a poca distanza d'una rivale (Bologna) e il tramutamento della munifica corte degli Estensi a Modena fecero il resto. Ora il Canalino di Cento e di Volano lambono gli

Istituto. La somma inventariata netta fu di 1,880,224,12 Lire. (Fig. 286).

(1) A. Fiaschi, *nell'opera citata*, Dino Pesci, *Ferrara*, Corrado Ricci *negli scritti citati*.

(2) Da Sommo (Pavia) in giù per ben 408 chil., l'acqua padana sovrasta, nelle grandi piene, alla circostante pianura di 2, 3, 5, 6 e più metri, mai però in magra (V. questo *vol. della Terra*). Ferrara è quindi fra le città minacciate dal fiume.

Digitized by Google

spalti meridionali della città. Ferrara, nella sua vasta pianta, maggiore di Bologna, potrebbe capire 100,000 invece dei 29,000 che conta (1), nè è quindi da stupirsi se « l'erba rigogliosa alligna per le vaste, simmetriche sue vie ». Al termine della spaziosa strada dei Giardini sorge dalle ac-

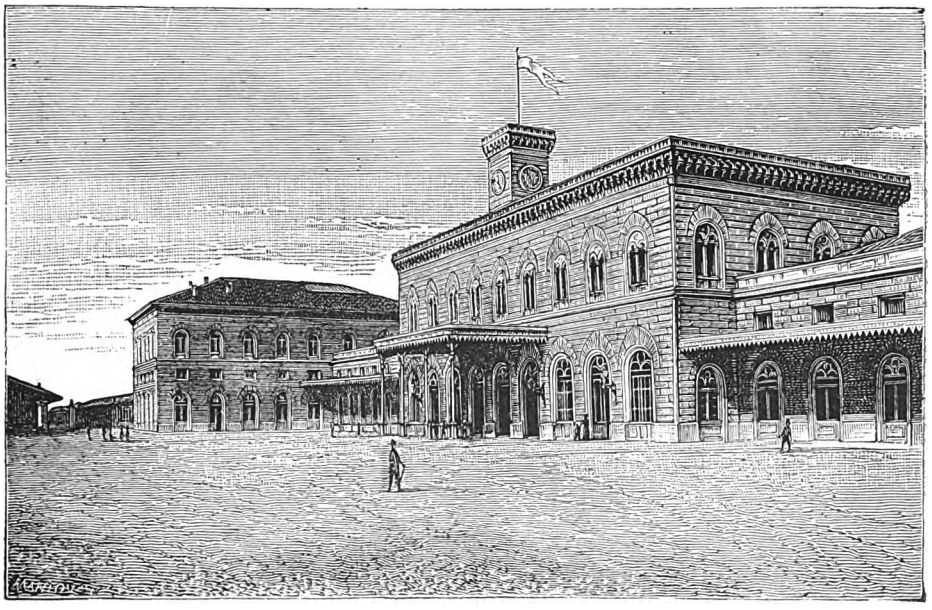


Fig. 285. — Stazione di Bologna.

que, coi suoi ponti levatoj, colle sue quattro torri gigantesche, quasi nel centro della città, il famoso Castello degli Estensi (Fig. 287), incominciato nel 1385, ma in più riprese modificato e trasformato, ora adibito, come altri cospicui palazzi, a vari uffici pubblici, tra gli altri al tele-

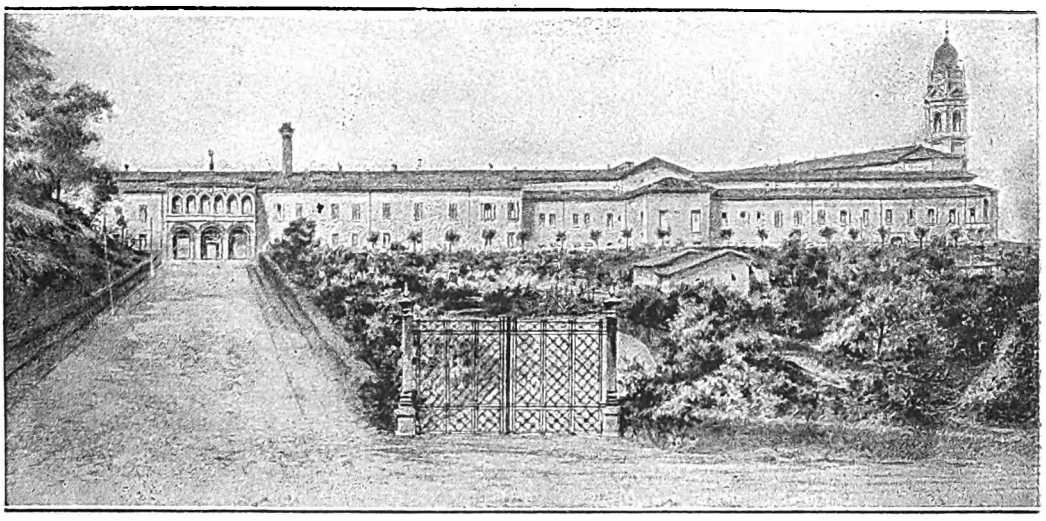


Fig. 286. — Istituto ortopedico Rizzoli. (Facciata principale ed ingresso).

grafo. Il palazzo dei Diamanti, così chiamato perchè rivestito da oltre 12,000 quadrati di marmo faccettato (Fig. 288), alberga ora l' Ateneo civico ferrarese colla Galleria di quadri e di statue; degli altri nominiamo il palazzo Estense, già dimora di Renata di Francia, il palazzo de' Leoni ora Prosperi (Fig. 289), il Municipio, il pa-

(1) Il comune di Ferrara aveva nel 1881, 75.553 ab., (dei quali appena 28,814 nella città propria) e nel 1894, 86,011 ab.

Digitized by Google

lazzo della Ragione, l'Università, colla Biblioteca che serba manoscritti dell'Ariosto, del Tasso e del Guarini e la tomba dell' autore dell' Orlando Furioso, il palazzo Schifanoja, il teatro comunale. La facciata incrostata di marmi del Duomo, d'architettura gotica lombarda è una delle più belle d' Italia (Fig. 290). Nella chiesuola del Corpus Domini sono sepolti Alfonso I e Lucrezia Borgia. I forestiero non manca di visitare la casa dell'Ariosto, nè le stanze dell'Arcispedale di S. Anna, nelle quali per sette anni fu relegato Torquato Tasso. Ferrara dista 30 chil. dal mare, ma può essere raggiunta ancora da piccole barche. Per bonifiche di terre, per allacciamenti stradali e ferroviari (Bologna-Pontelagoscuro-Venezia-Pontebba; Ferrara-Ravenna, Ferrara-Sèrmide), per qualche risveglio nell'industria (molini a vapore, pasterie, lanerie e canapifici) migliora lentamente le sue condizioni. Ha belle passeggiate, come il Montagnone e il viale dei Giardini; un acquedotto lungo 56 chil., che porta da Castelfranco dell'Emilia l'acqua potabile e fra tanti grandi è pure la patria di Girolamo Savonarola, a cui fra il Castello e la Cattedrale fu innalzata una statua.

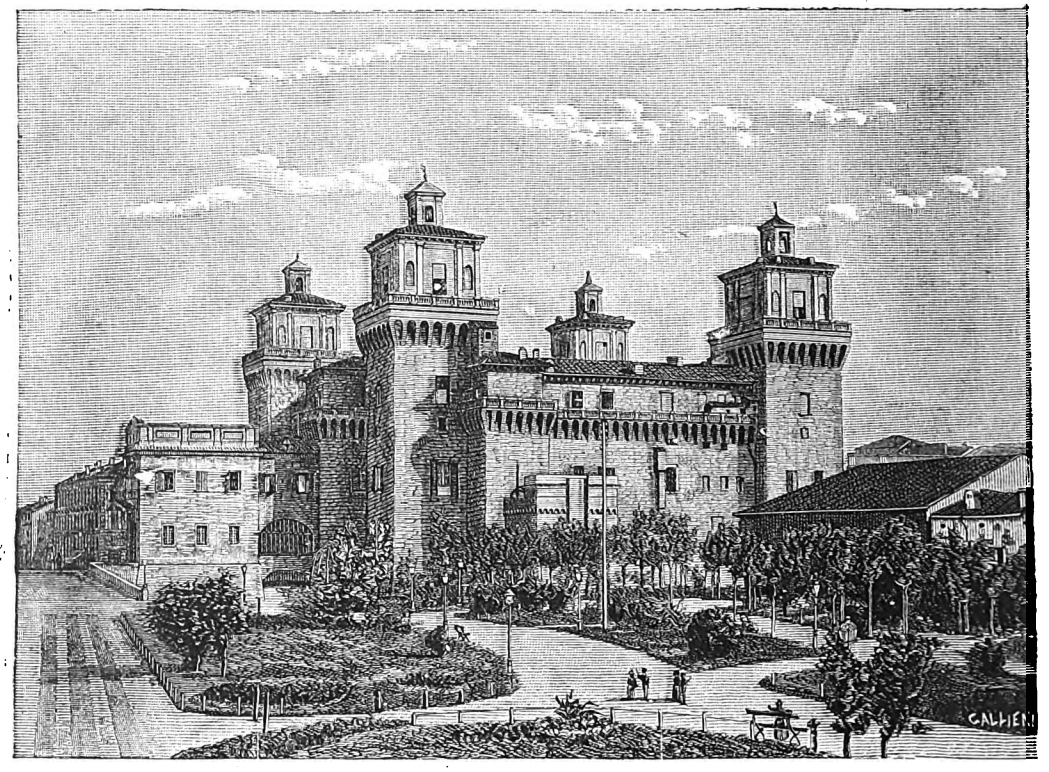


Fig. 287. — Castello di Ferrara.

Cento è capoluogo di circond. nella prov. di Ferrara ed ha 4975 ab. La dicono sorta sopra un'isola della Padusa, e per la copiosa pesca di gamberi che si faceva nelle vicinanze fu detta anche Cento gamberario (1). Il suo nome deriva forse dai cento jugeri che vi si assegnavano all'aratro dei coloni romani; divise la sorte delle consorelle dell'Emilia, fu sotto i vescovi, comune libero, sottostette a Bologna; oggetto di contesa tra papi ed Estensi rimase ai primi. Ripararono in questa città alla fine del secolo XVII e al principo del XVIII, per fuggire al servaggio spagnuolo molte famiglie lombarde. Dista 300 metri dalla sin. del Reno, quasi egualmente lontana da Ferrara, Modena e Reggio è cinta da rampari e da una strada di circonvallazione accompagnata da una fossa su cui son gettati i quattro ponti per le quattro porte e strade che mettono nel centro del paese nella piazza, abbellita dalla statua della più fulgida gloria centese, il Guercino. È ben munita di Istituti di Provvidenza, di Scuole e d'Asili. Notevole il palazzo del Governatore con torre dell'orologio, il palazzo Comunale, nel cui pavimento è tracciata una meridiana, l'arco Clementino (1598), il palazzo Gallerani colla famosa Pace a tempera del Guercino, la Pinacoteca con quadri d'autore, la chiesa di S. Biagio. Riceve l'acqua potabile dal Lavino; il territorio è fertile e all'agricoltura viene in soccorso la locale Cassa di risparmio. Vi si lavora la canape, e l'acqua del Canalino di Cento la macera, muove molini e irriga risaje,

(1) A que' tempi non tutti i nomi di città, pare, erano di genere femminile.

Digitized by Google

ma finchè porta questo nome non serve più alla navigazione (1). Meritano essere ricordate le *partecipanze* che sono terreni bonificati e migliorati che ogni vent'anni vengono compartiti tra i successori dei primi bonificatori. Diede i natali a Ugo Bassi, all'avvocato Giovanni Vicini, presidente del Governo provvisorio del 1831 in Bologna, ed a Gherardo Monari morto nella terra dei Danakili con Gustavo Bianchi.

Per *Bondeno* (3766 ab.) di cui s'è già detto altrove e *Finale nell'Emilia* (12,714 ab.) quasi trifinio tra le prov. di Ferrara, di Mantova e di Modena, tutti luoghi prosperi per l'agricoltura, passiamo a *Mirandola* (3029 ab.) già capitale d'un Ducato e memorabile per la presa fattane da Giulio II. Le sue mura sono smantellate e quasi interamente abbattuto il castello dei Pico, duchi della città; ha bella e vasta piazza, su cui danno il palazzo civico e il palazzo Montanari. Fra le tombe dei Pico, nella chiesa di S. Francesco, è un capolavoro quella di Prendiparte, dello scultore del secolo XV Polo di Iacomello. Fu la culla di Giovanni Pico « uomo quasi divino ». E cittadetta allegra e prospera; vivaci e di carattere fiero sono i suoi abitanti. *Camposanto* (3006 ab.) è luogo noto per la gran battaglia combattutavi fra Piemontesi, Austriaci e Spagnoli, durante la guerra della successione austriaca (nel 1743). *Nonántola*, ricca terra

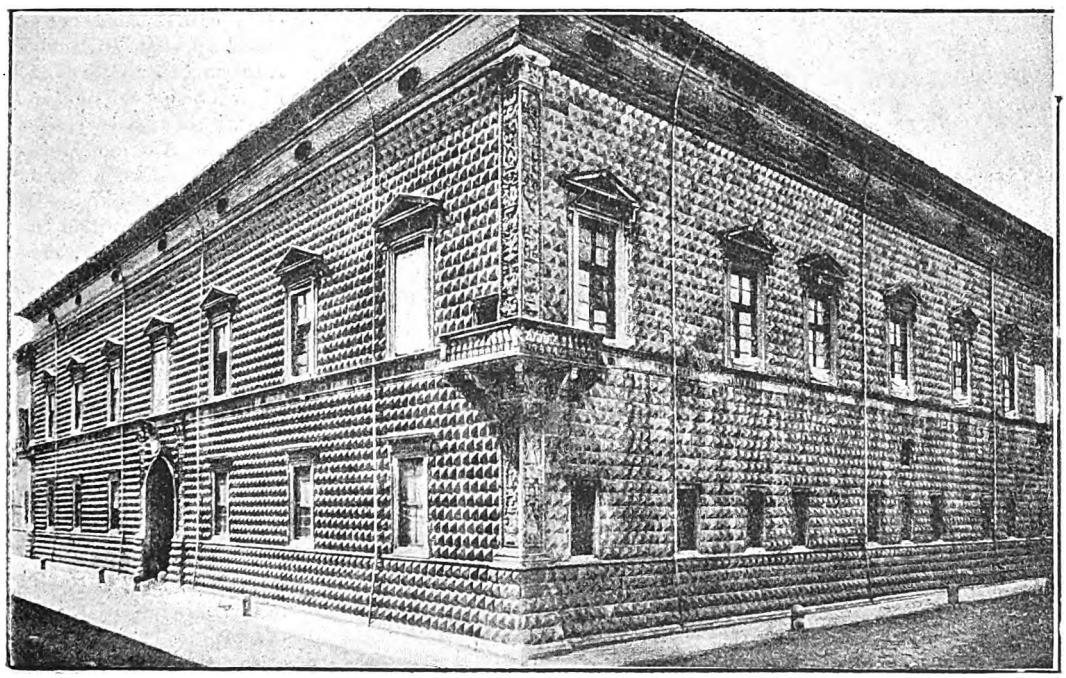


Fig. 288. — Ferrara. Palazzo dei Diamanti.

murata di 1200 ab., famosa per l'abbazia fondata da S. Anselmo, già Duca del Friuli. I monaci prosciugarono e fertilizzarono i marazzi circostanti. Astolfo re de' Longobardi e Lotario carolingio le fecero molte donazioni. Nel monastero si custodiscono molte opere d'arte antica e gli archivi contengono preziosi documenti.

Modena (31,053 ab.) (2) fu con Piacenza tra le prime colonie romane dedotte nella Gallia cispadana. Sorse in mezzo a stazioni lacustri, quasi al centro di quella parte dell'Emilia che tra Po ed Appennino è rinchiusa fra Secchia e Panáro Ebbe anch'essa molto a soffrire dai barbari, anzi era stata in quei tempi di sconvolgimento abbandonata dai suoi abitanti i quali andarono a stabilirsi in una città nuova verso l'Appennino. Subì i vescovi, la Signoria matildina, fè parte della Lega Lombarda, fu straziata da lotte intestine e venne finalmente in possesso degli Estensi.

Attraversata dal corso della via Emilia da porta Bologna a quella di S. Agostino, ha la figura di un pentagono irregolare, munita in quattro lati di bastioni e nel quinto della fortezza o cittadella, è ornata di due deliziosi passeggi pubblici, uno esterno a doppio filare di piante lungo le mura, l'altro interno bellissimo a doppio viale sugli spalti. Fu abbellita ed allargata da Francesco III Estense. Il Duomo (Fig. 291), sorge sulla Piazza Grande e si dice sorto al tempo della contessa Matilde;

(1) Il canalino di Cento ha origine da fontanili presso, Castelfranco dell'Emilia, le acque de' quali si raccolgono a Manzolino; è lungo 140 chil. sino a Volano, ha 4 nomi, dalle 4 amministrazioni da cui dipende: 1) canale di Persiceto, 2) di Cento, 3) di Ferrara o Poatello, 4) di Volano.

(2) Nel 1894 il comune di Modena ne aveva 65,844. V. *Guida di Modena* del Sossai e del Crespellani.

Digitized by Google

fu opera di Lanfranco e vi lavorarono scultori ed architetti campionesi; la sua facciata (Fig. 292) è di bellissime proporzioni e di severi contorni ed una leggiadra galleria ad arcate la divide in due parti. La parte inferiore della Basilica è divisa in tre navate, e le otto colonne che reggono le arcate hanno capitelli a ricco fogliame d'acanto,

Fig. 289. — Ferrara. Porta del palazzo ora Prosperi.

ritenuti dell'epoca romana; la superiore è costituita dal santuario e dal coro, sotto il quale c'è la vôlta della cripta, sorretta da 30 colonnette in marmo con capitelli che risalgono agl'incunaboli dell'arte cristiana; in fondo è conservato il corpo di S. Geminiano. L'interno della Basilica e della cappella è ornato da freschi, da dipinti dei fratelli Dossi, del Vignola, Manzini e Cervi, e da sculture di Anselmo da Campione e d'altri; nel coro vi sono pregevoli lavori di tarsia dei fratelli Canozzi di Lendinara (secolo XV). In questa chiesa vi sono i monumenti di Ercole III Rinaldo Estense, opera di Giulio Romano, del conte Claudio Rangone, mecenate modenese. L'archivio è ricco di codici del VIII, IX, X e XI secolo, di salteri, antifonari, breviari e di manoscritti, tra cui quello della Fiammetta del Boccaccio.

Presso la cattedrale sorge la celebre torre maggiore, detta la Ghirlandina, quadrata al basso, ottagonale in alto, a coronamento piramidale (1). Notabili le chiese di S. Bartolomeo, di S. Francesco, e notevolissimo S. Agostino, che contiene statue, medaglioni, bassorilievi e ornati allusivi ai principi della casa Estense ed è perciò appellato il Panteon Atestino (2). Nel presbitero di questa chiesa sono sepolti il grande storico Lodovico Antonio Muratori da Vignola, a cui fu innalzata una statua sulla piazza che s'intitola da lui, e Carlo Sigonio, modenese.

Dai pressi del Seminario e della chiesa di S. Francesco parte la famosa strada Estense dei Giardini, che mette per l'Abetone a Lucca (3).

La chiesa più antica di Modena è quella di S. Pietro che accoglie la tomba di Alessandro Tassoni. Fra i palazzi della città ricordiamo quello dell'Università, di data piuttosto recente, mentre lo studio modenese risale al XII secolo. Questo palazzo raccoglie i Gabinetti ricchissimi di scienze naturali, la Biblioteca, che è pubblica, l'Osservatorio astronomico. Il portico del collegio convitto di S. Carlo è gradito ritrovo alla cittadinanza; in questo grandioso palazzo risiede l'Accademia di scienze, lettere ed arti, con raccolta di medaglie e monete; il palazzo

(1) È alta 84,32m. Vi si può salire internamente sino alle campane, da lì ancora all'ultima Ghirlandina, da cui si gode un magnifico panorama; nel sotterraneo vi è la famigerata Secchia rapita, modesta ispirazione al poema di Alessandro Tassoni, che ha un monumento sulla piazza della Torre.

(2) La cappella mortuaria Estense è addetta alla chiesa di S. Vincenzo.

(3) Si chiama anche da tutti due gli autori: Ximenes-Giardini. V. questo volume della *Terra* per *l'Appennino settentrionale*, MARINELLI G.

Digitized by Google

comunale con bei portici e torre con orologio. Ma il più rinomato di tutti gli edifizi modenesi è il grandioso Palazzo Reale (Fig. 293), sulla piazza omonima (dove sorge il monumento a Ciro Menotti) incominciato sotto Francesco I dal celebre architetto romano Bartolomeo Avanzini; è uno de' più splendidi monumenti dell'architettura del secolo XVII, con stupenda facciata ornata da due statue, con magnifici cortili; ivi risiede la Scuola militare di fanteria e di cavalleria.

Nell'Albergo Arti è allogata la Biblioteca Estense nella quale furono bibliotecari il geografo Cantelli, il Muratori, il Tiraboschi e il Cavedoni; sonvi in essa la Bibbia di Magonza del 1362, la collezione

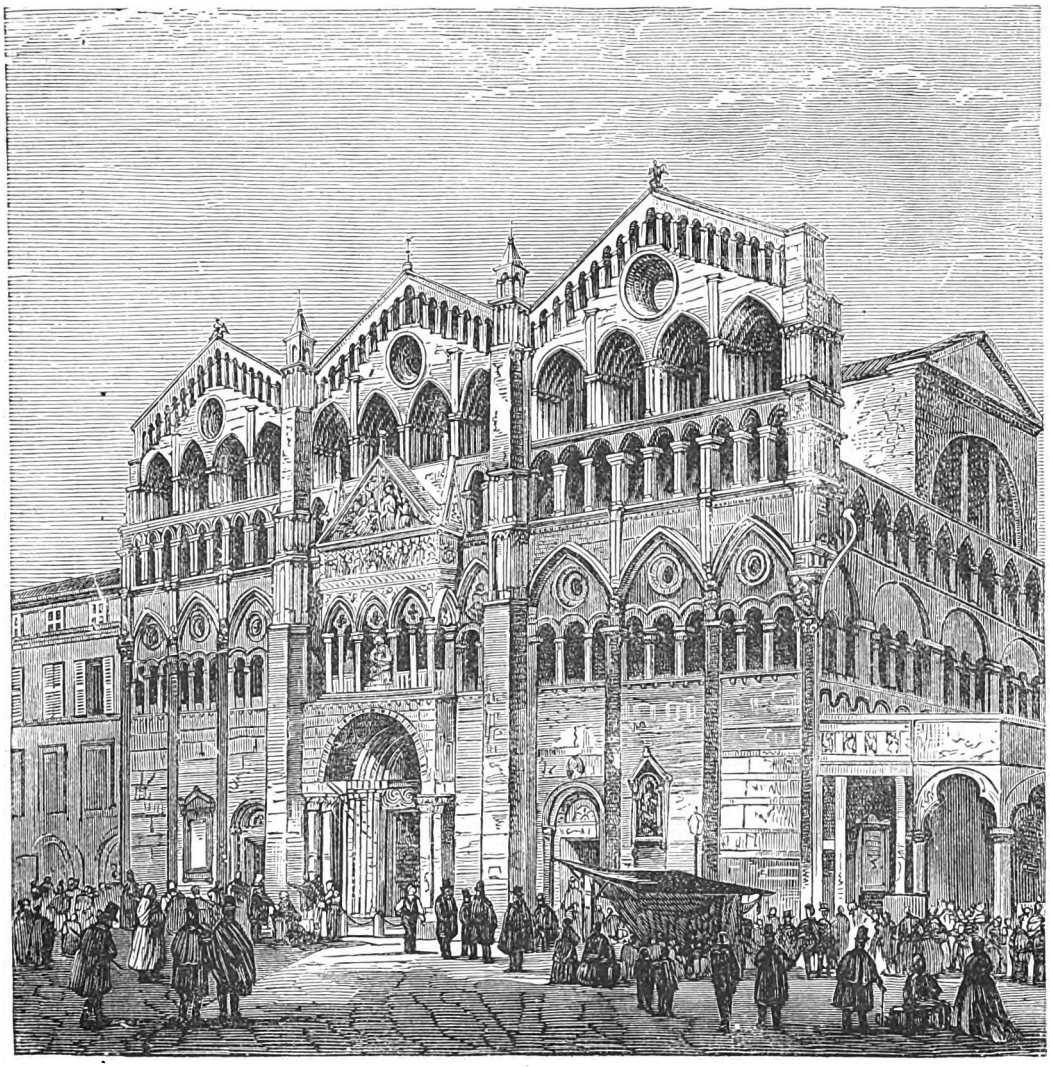


Fig. 290. — Cattedrale di Ferrara.

Aldina, codici antichi, miniature e autografi di celebri personaggi. La Galleria di Belle Arti contiene quadri dei più grandi pittori italiani. L'Archivio di stato è pure visitatissimo, come il Museo lapidario, fondato dal celebre archeologo Cavedoni.

Modena figura bene accanto a Bologna ed a Parma per l'arte, per l'istruzione, per la beneficenza e per i teatri, ed è quindi fra le città intellettuali d'Italia. Modena lavora e produce, è una città agiata che vive di vita propria, è animatissima nei giorni di mercato e i suoi cittadini sono socievoli, ospitali, espansivi. Nell'Appennino modenese ricordiamo *Fiumalbo* (1982 ab.), che tanto ha sofferto per frane e inondazioni; vi si fabbrica il *pannetto*, che si esporta; *Frassinoro* (711 ab.) colle sue fabbriche d'organi e i suoi lavori in legno ed una magnifica badia; *Pievepelago* (1341 ab.) dove la strada delle Radici si unisce alla strada Giardini; *Pavullo nel Frignano* (10,119 ab.), così chiamata da un paule o palude

Digitized by Google

che trovasi poco distante da essa, è abbellita da una palazzina ex ducale con parco; ha fabbriche di paste e fiere importanti; *Fanano* (1363 ab.) sul Leo; *Séstola*, (785 ab.) con un'Osservatorio dal quale dipende quello del Cimone (1); il castello di *Montecuccoli*, dominante la valle dello Scoltenna, è la patria del celebre Raimondo; *Sassuolo*(5385 ab.) fabbrica stoviglie, tessuti ed è rinomata per le salse vicine; *Vignòla* (2787 ab.) una delle più ragguardevoli terre del Modenese sulle rive del Panáro, allo sbocco di questo in piano, contiene il palazzo dei duchi di Sora (Boncompagni) del secolo XVI., disegno del grande architetto Iacopo Barozzi, vignolese come L. A. Muratori; *Castelvetro di Modena* (con Solignano 3247 ab.) dove nel casino della famiglia Gaddi, sulla via provinciale Sassuolo-Vignola nacque nel 1813 il generale Enrico Cialdini. Sulla linea Modena-Suzzara-Mantova ricordiamo *Carpi* (5987 ab.), colle sue belle strade, col castello dei Pio, un tempo Signori della città, con una maestosa cattedrale; è patria di Alberto Pio, protettore dell'Ariosto, e del generale Manfredi Fanti; *Guastalla* (2648 ab.) (2), cinta da bastioni con amena passeggiata, già capitale d'un piccolo ducato, quindi ceduta a Parma e poi a Modena, ha sulla piazza una statua in bronzo di Don Ferrante I Gonzaga eseguito dallo scultore Leone Leoni; *Correggio* (2938 ab.) si sviluppò intorno al Castelvecchio di Correggio, fu capitale dello stato de' Correggeschi e poi passò agli Estensi; è situata in fertile e ridente pianura, sulla ferrovia Bagnolo in Piano-Carpi, possiede l'antica sede dei principi, che è monumento nazionale, notevole per i bassorilievi, per le colonne con pregevoli capitelli; la rocca è semi rovinata. Conserva le incisioni di tutti gli affreschi e le pitture del suo grande figlio, Antonio Allegri, più conosciuto sotto il nome della città nativa, al quale sulla piazza S. Quirino è dedicato un monumento, opera dello scultore Vincenzo Vela. Ha un bel Duomo innalzato su disegno del Vignòla.

Reggio nell'Emilia (18,634 ab.) (3). Fu forse stazione di terremaricoli; fu scelta a colonia romana e venne ampliata da M. Emilio Lepido, il costruttore della tante volte menzionata via Emilia. Residenza d'un duca longobardo, subì i Franchi, i vescovi e i Signori di *Canossa* (4), castello non lungi dall'Enza onde sorgono in vetta ad un monte (576 m.) i pittoreschi avanzi; dopo un periodo di libera vita repubblicana passò agli Estensi ed ai Lorenesi, ai quali con alcuna interruzione rimase sino al memorando '59. Ha la figura d'un esagono irregolare, che s'allunga da Sirocco a Maestro, dimezzato dalla via Emilia. Ha belle piazze, vie ampie spesso e fiancheggiate da portici, un vasto ippodromo, ampi viali alberati, i dintorni sono stupendi e le campagne feracissime. Sulla piazza Maggiore s'innalza la cattedrale, sorta nel secolo XII, rifatta poi su architettura di Prospero Spani, detto il Clemente, allievo di Michelangelo; la sua facciata, incompiuta, è decorata di pitture romaniche del sec. XIII e XIV. È divisa in tre navate e l'interno della cupola è ornato di chiaroscuri del Fontanesi, contiene il sepolcro monumentale di Valerio Malaguzzi, il coro è un vago lavoro di tarsia. Nella piazza Minore ammirasi la Basilica di S. Prospero, patrono della città, con torre tronca del secolo XIII, sulla gradinata stessa ci sono sei leoni. Nell'interno è disposta come il Duomo, con un pulpito del Sampolo, un bel coro dei fratelli Mantello, affreschi del Procaccini, del Campi e del Tinti, nella chiesa della Ghiara c'è il Cristo in croce del Guercino e altri quadri di autori più recenti. Reggio ha un teatro municipale sontuoso di snella architettura (Fig. 294), che sorge di fianco al giardino pubblico e prospetta la piazza Cavour. Il Palazzo dell'Esposizione permanente delle arti e delle industrie reggiane, il Museo che ricorda per le sue collezioni l'insigne naturalista Lazzaro Spallanzani di Scandiano, per la raccolta paletnologica Gaetano Chierici e per il Museo del Risorgimento il patriottismo de' valorosi reggiani, il Palazzo Municipale stesso sono bellissimi ornamenti di questa città gentile. Possiede una Scuola di belle arti, una Pinacoteca ed una Biblioteca bene dotata; ha ogni ordine di Scuole secondarie, la scuola di Zootecnia e Caseificio già ricordata altrove, un acquedotto; è abbastanza viva l'industria, come la s'intende generalmente nell'Emilia, ma la sua ricchezza scaturisce dall'agricoltura, dall'allevamento del bestiame e dalla produzione dei latticini.

È legata con ferrovie a Guastalla, Mantova, a *Scandiano* (1349 ab.), patria del Bojardo, del quale sussiste la rocca, e, come s'è detto più sopra, dello Spallanzani, e alla borgata modenese di Sassuolo, a Parma, a *Rubiera* (con Borghi e Contea 1921 ab.) nota per le Carandine (prigioni) ed a Bologna (ferrovia emiliana), alla Lunigiana per la strada carrozzabile del Cerreto, che passa per *Castelnovo ne' Monti* (1618 ab.), borgata segnalata da lunge nell'Appennino per la Pietra Bismantova e per il Monte del Castello. Reggio è la patria dell'Ariosto (1) e del primo scrittore di

(1) Ci sono nell'Emilia gli Osservatori meteorologici di Piacenza, Mirandola, Ferrara, Parma, Correggio, Reggio nell'Emilia, Modena, Bologna, Vignola, Ravenna, Sèstola, Forlì, del Cimone, di Cesena, Castiglione de' Pepoli, Imola e Rimini.

(2) L'origine del nome di questa città, sorta nel secolo VII d. C., deriva forse dalla parola tedesca *Wartstall*. Presso questa città Carlo Eman. III col Gallo-Sardi vinse gli Austriaci nel 1734.

(3) Il comune di Reggio nel 1881 aveva 50,657 ab., dei quali 18,634 nel centro principale, però nel 1894 ne contava 56,700.

(4) Il nome di Canossa deriva da *caneo* e *candeo* biancheggiare; pure dal color della roccia ha il nome quello di Rossèna, castello ben conservato a 494^{m} s. m., più presso all'Enza, non lungi da *Selvapiana*, dove una statua marmorea del Petrarca ricorda il soggiorno in quel luogo del cantore di Laura.

(1) È dubbio se sia nato l'autore dell'Orlando Furioso in quella casa che è designata come tale in piazza del Municipio, ma esiste ancora a due chil. dalla città verso *Rubiera*, appena oltrepassato il famoso Manicomio di S. Lazzaro, detto da tutti di Reggio, presso il torrente

Digitized by Google

Fig. 291. — Modena. Duomo e Campanile visti dalla Piazza Maggiore.

Digitized by Google

cose economiche in Europa lo Scaruffi (1577), di Agostino Paradisi, di Filippo Re, agronomo e botanico, di Leopoldo Nobili fisico ed economista e dell'astronomo ed astrofisico Padre Angelo Secchi.

Parma (1) è quanto a popolazione la seconda città dell'Emilia, siccome quella che conta circa 50,000 abitanti (2). Sconosciuti sono i primordi di questa città, ma è certo che se non la nascita ebbe l'assetto civile, la grande strada, le difese e più sollecito prosciugamento delle paludi da Roma. Sotto Giulio Cesare fu chiamata Giulia, sotto il di lui successore Augusta. Fu dei Longobardi, dei Bizantini, che la appellarono Crisopoli; dei Franchi, dei vescovi è libero comune partecipò alla Lega Lombarda, venne dilaniata dalle solite contese civili e rintuzzò l'orgoglio di Federico II. Subì la signoria de' Correggeschi, degli Scaligeri, dei Visconti, di Ottobuono dei Terzi, degli Estensi, degli Sforza, dei Francesi, dei papi e, quale capitale del Ducato di Parma e Piacenza, dei Farnesi, della Casa d'Austria, dei Borboni, di Maria Luigia e di nuovo dei Borboni fino al 1859, quando mediante plebiscito fu annessa al Regno d'Italia. Parma giace in una bella e fertile pianura, irrigata da molti canali; la sua figura non è assai dissimile dallo scudo, donde si vuole sia stata chiamata, estendendosi per la maggior parte alla destra, per la minore alla sinistra dell'ampio greto dell'arginato torrente del suo nome, le di cui sponde sono fra loro legate dal ponte di circonvallazione, dal ponte verde, presso una torre antica, dal ponte di mezzo, dal ponte Caprazucca e al di là del campo di Marte dal ponte Dàttaro. E cinta dai rampari, meno che lungo lo stradone, amena passeggiata di fronte alla cittadella, e per un bel tratto da porta Benedetta, o Aurelio Saffi, fino a porta Garibaldi, dove furono demoliti per dar aria e luce alle misere casipole di S. Benedetto e S. Barnaba, e a Tramontana del magnifico Giardino pubblico; la attraversa, dalla Barriera Vittorio Emanuele a quella di Massimo d'Azeglio, la via Emilia, che taglia normalmente il torrente, col quale forma una croce dai bracci diretti, press'a poco, ai quattro punti cardinali.

Fra le tante belle vie di Parma si distinguono il corso V. E. e la via Cavour per i negozi di lusso, degni di una capitale e per il fiorito passeggio nelle vie vespertine, la via Mazzini per animazione di traffici cogli abitanti dei villaggi circonvicini nei giorni di mercato e alla domenica, la via Farini e l'allegra via Garibaldi, che mette al vivace suburbio nei pressi della stazione ferroviaria e dei tram. La piazza Garibaldi è la più vasta di tutte le piazze di Parma, è regolarissima e tripartita, in essa concorrono le prime quattro strade nominate, ed è abbellita dal Palazzo del Comune, magnifico edifizio incompiuto, d'ordine toscano, il quale posa su maestosi portici (1). Il palazzo Comunale è opera del 600, e ne fu architetto G. B. Magnani; la sala del Consiglio è adorna di pitture recentissime di Girolamo Magnani e del prof. Cecrope Barrili, e in una nicchia all'esterno vi è una statua in marmo del Correggio, opera dello scultore Ferrarini.

Sulla piazza sorge pure il palazzo della Pretura detto un tempo del Governo, con la torre dell'orologio nel mezzo; è un grande edificio che ne occupa tutto il lato nord (Fig. 296); la facciata è opera dell'autore di quella della chiesa di S. Pietro sulla piazza stessa, cioè di Ennemondo Petitot, il quale ha lasciato molte altre testimonianze del suo ingegno in questa ed altre città. Di fronte a questo edificio s'eleva la statua in bronzo di Garibaldi, dello scultore piemontese Garlanda (2).

Un'altra piazza di minori proporzioni, allegra e ridente anche per le piante che l'adornano, si stende di fianco alla strada Garibaldi, quella della Prefettura, in mezzo a cui sorge la statua in marmo di Vittorio Emanuele. La prefettura era nei tempi fortunatamente passati Palazzo Ducale; all'esterno non ha nulla di ragguardevole (Fig. 295), come non si leva dall'ordinario il vicino teatro Reinach (3).

Ben più importante è l'edifizio della Pilotta, che sta fra la via Garibaldi e il torrente; è gigantesco, sebbene incompiuto; sorse quasi tutto per ordine di Ranuccio I Farnese e doveva esser la residenza dei duchi; ora racchiude gran parte de' tesori d'arte antica e moderna, onde va superba questa città. La Pinacoteca ha grandiose sale, dove sono accolte pitture di tempi e di nazioni diverse (4) quasi tutte le più belle del Correggio (5) come il S. Girolamo, la Madonna della Scodella, e di Francesco Mazzola, detto il Parmigianino; il R. Museo d'antichità (6), che in questi ultimi tempi fu ampliato ed assai arricchito di nuovi oggetti dall'attuale Direttore Com. Giovanni Mariotti di cimeli trovati fra le rovine di Velleja e altrove, con-

Rodano la casa ove dimorò per alcun tempo l'immortale poeta (NABORRE CAMPANINI).

(1) V. COSTA, STROBEL, PERREAU ed altri: *Guida storico-artistica e monumentale di Parma*. C. MALASPINA: *Guida del forestiere ai principali monumenti di Parma*. M. MIGNATTY ed altri in *Parma* del *Sonzogno*, MOLOSSI, *op. cit.* la *Guida di Parma e provincia*. Parma 1896.

(2) Il comune contava nel 1881 45,217 ab. e nel 1894 52,196; Parma al contrario di Reggio, di Modena e di Ravenna, ecc., presenta differenza assai esigua tra la popolazione della città propriamente detta e quella del comune. Presso Parma nel 1734 i Gallo-Sardi vinsero gli Austriaci.

(1) Detti del grano di cui vi si fa mercato nel mercoledì e nel sabbato.

(2) Fu inaugurata nell'indimenticabile giornata del 28 maggio 1893.

(3) Sorto in grazia dei fondi regalati a Parma da un Barone di questo nome.

(4) Fu riordinata per scuole dall'attuale direttore Cav. Corrado Ricci.

(5) Nel 1894 si è celebrato con feste artistiche il IV centenario del Correggio, a Parma, dove egli aveva spiegato il suo genio. Nella camera di S. Paolo ci sono pure degli affreschi di quel maestro.

(6) L'accademia di Belle Arti, la Pinacoteca, il R. Museo d'Antichità, la Biblioteca, furono istituite dal primo duca Borbone, per suggerimento del suo ministro Du Tillot.

Digitized by Google

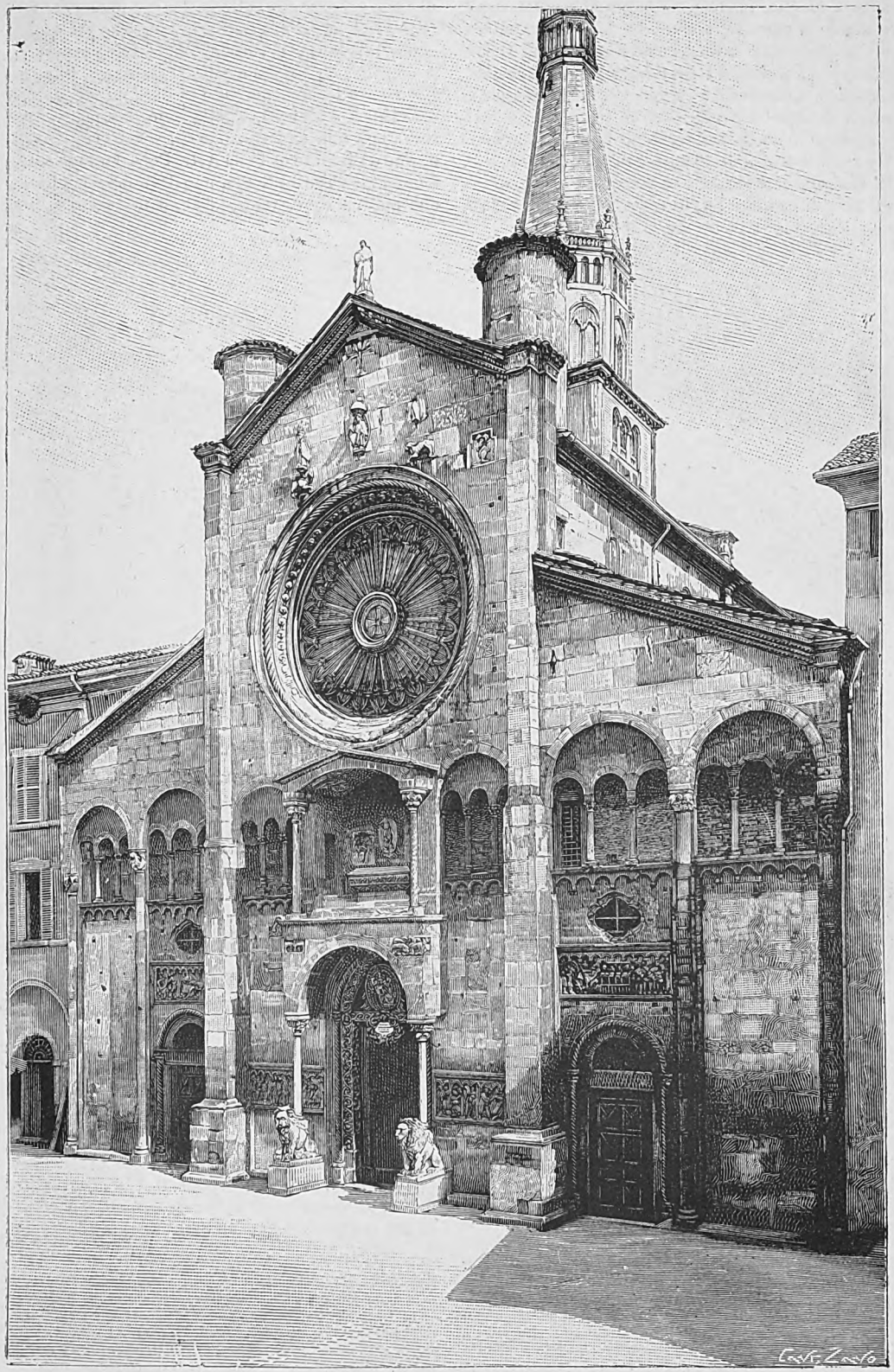


Fig. 202. — Modena. Facciata principale della cattedrale.

Digitized by Google

tiene medaglie, monete, antichità di terremaricoli, etrusche e romane, tra cui la tavola alimentaria di Trajano e la tavola della Lex Rubria Galliæ cisalpinæ, possiede i conî della zecca parmense, antichità medioevali e ceramiche, mobili dei primi secoli dell'età moderna; l'Archivio di Stato, privato di molti documenti da Carlo di Borbone quando tramutò il trono di Parma con quello di Napoli, la Biblioteca palatina, ben fornita di opere, di periodici, di manoscritti, di codici (1), d'incunabuli, di carte geografiche antiche, tra cui quelle dei fratelli Pizzigani e del Beccari, pregiata per queste e per la vastità e bellezza delle sale, ornate da freschi del Correggio e dello Scaramuzza. Il teatro Farnese in legno, compiuto su disegno dell'Aleotti d'Argenta, è un vero oggetto da museo, perchè non serve che alla ammirazione dei visitatori; l'Accademia e l'Istituto di Belle Arti. Poco lontano sorge il magnifico Teatro Regio, uno dei più belli in Italia, che pur ne conta tanti, ideato dall'architetto Bet-

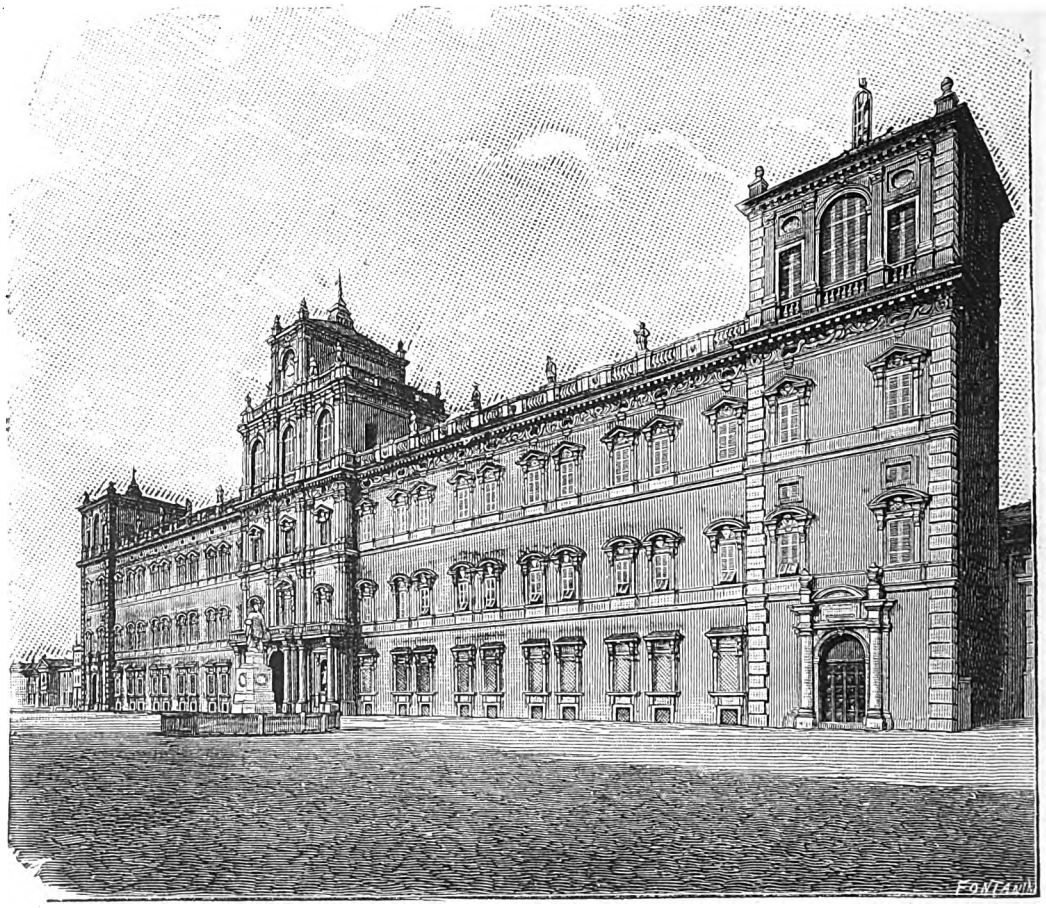


Fig. 293. — Modena. Facciata del palazzo Reale. Scuola Militare.

toli, per volontà di Maria Luigia, che lasciò tante opere di ornamento e di pubblica utilità nei suoi Stati (2). Sorge poco lontano il grandioso tempio della Steccata (3); è dell' architetto Bernardino Zaccagni, il vasto, ma incompleto palazzo dell'Università, già collegio de' gesuiti (4), col Museo di storia naturale, colla raccolta dell'Eritrea e l'Osservatorio meteorologico.

Fra le numerose chiese di Parma ricordiamo il Duomo, d'autore ignoto, del secolo XI; fu consacrato nel 1106 da Pasquale II. È d'architettura lombarda semplice e nobile; la facciata è decorata di tre ordini di logge ad archi semicircolari, sor-

(1) Gli orientali donati dal celebre prof. G. B. De Rossi o acquistati dall'illustre Bibliotecario emerito della Palatina, Ab. Pietro Perreau e dai suoi successori.

(2) Il ponte sul Taro e sulla Trebbia, il pubblico macello a Parma ecc. Riordinò pure il Collegio che porta il suo nome.

(3) Il nome deriva da uno steccato che ricingeva un'effigie della Madonna molto venerata, alla quale fu preparata sede più grandiosa in questo tempio (Fig. 298).

(4) Lo studio parmense è pure antichissimo e risale come scuola di Arti liberali e di Ius civile forse all'XI secolo. V. *Memorie e Documenti per la Storia dell'Università di Parma nel M. E.* del Com. G. Mariotti. Parma Battei 1888.

Digitized by Google

retti con basi e capitelli di marmo. Sulla porta maggiore s'innalza sostenuta da colonne che posano su leoni una tribuna, d'ambo i lati dovevano erigersi due torri, ma è compiuta solo quella a destra del riguardante; l'interno è diviso nelle solite tre navate e nella cupola ci sono i meravigliosi freschi del Correggio ed altri tesori d'arte sono sparsi a profusione in questo tempio: Sculture, dipinti, statue in bronzo e in marmo, mausolei, lavori di tarsia. Altro celebre monumento di questa città è il Battistero, uno dei più famosi, incominciato su disegno di Benedetto Antelami, parmense, sullo scorcio del XII secolo, e finito dopo tante vicissitudini, nel 1270; è ottagonale irregolare, di architettura lombarda e di marmo di Verona, ha tre porte ornate di colonne e tutto intorno all'edifizio corron loggie ed archi, fregi e simbolici rilievi; l'interno, decorato di pregevoli dipinti, è poligonale, a più ordini di colonne, le più elevate delle quali s'incurvano terminando nel marmoreo rosone della vôlta (Fig. 297). È assai ammirata anche la chiesa di S. Giovanni, con dipinti del Correggio e d'altri minori (1).

Parma ha molti Istituti di beneficenza e previ-

Fig. 294. — Reggio nell'Emilia. Il teatro Comunale.

denza; tra questi la Cassa di Risparmio s'è procacciata negli ultimi tempi gran riputazione. Numerose sono le Scuole d'ogni specie, pubbliche e private, laiche ed ecclesiastiche, dall'Asilo infantile all'Istituto di Belle Arti, al Conservatorio ed all'Università (1).

Va adorna di bellissimi passeggi lungo i rampari, sullo Stradone, nel Giardino pubblico, dove sorge il palazzo detto appunto del Giardino, architettato dal surricordato Ennemondo Petitot.

È centro ferroviario importante, siccome quello che è collegato a Piacenza, Milano, Genova, Torino, Brescia, Mantova e Verona, Bologna e alla Spezia; ha dato sviluppo negli ultimi tempi alle tramvie che unirono a Parma i principali luoghi della pianura e della collina, e conta qualche stabilimento industriale.

Diede i natali a una plejade di uomini illustri, de' quali ricordiamo Cassio, poeta e uccisore di Cesare, Fra Salimbene, Niccolò Zucchi, scopritore delle fasce di Giove, il protomedico Giacomo

(1) Non ha Scuola normale maschile, perchè ce n'è una a Reggio; manca di una Scuola d'arte e mestieri e di una Scuola superiore femminile dove s'impartisca un'istruzione non professionale come nell'esistente Scuola di Magistero femminile. L'Università manca della scuola d'applicazione degli ingegneri e della Facoltà di lettere. A Parma ha sede la scuola di tiro e zappatori frequentata da sottotenenti e tenenti destinati alla promozione al grado superiore.

(1) Gli affreschi della cupola vengono talvolta illuminati a luce elettrica, che è il mezzo d'illuminazione della città.

Digitized by Google

Tommasini e Giovanni Rasori, Angelo Mazza, Iacopo Sanvitale, il viaggiatore Cornelio Magni (1), il Parmigianino, detto il pittor delle Grazie, il fisico Macedonio Melloni, chiamata il Galileo del calorico, il grande incisore Paolo Toschi ed il maestro di musica Ferdinando Paër.

Ameni sono i dintorni di Parma nel piano e sulle colline e sulle pendici stesse dell' Appennino numerose sono le borgate: *Collecchio* (2185 ab.) a 10 chil. e mezzo a Libeccio di Parma, in terreno leggermente ondulato sulla strada della Cisa; *Sala Baganza* (1700 ab.) già feudo de' Sanvitale, colla magnifica villeggiatura del Casino de' Boschi, gradita residenza di Maria Luigia, ora possedimento dei Marchesi Carrega; *Felino* (1318 ab.), donde prese il titolo di Marchese il ministro di Don Filippo e di Ferdinando di Borbone, il geniale Du Tillot; è nota non solo per il castello che sorge sur un colle vicino, ma perchè industre borgata. *Montechiarùgolo* con un castello già dei Torelli; *Tra-*

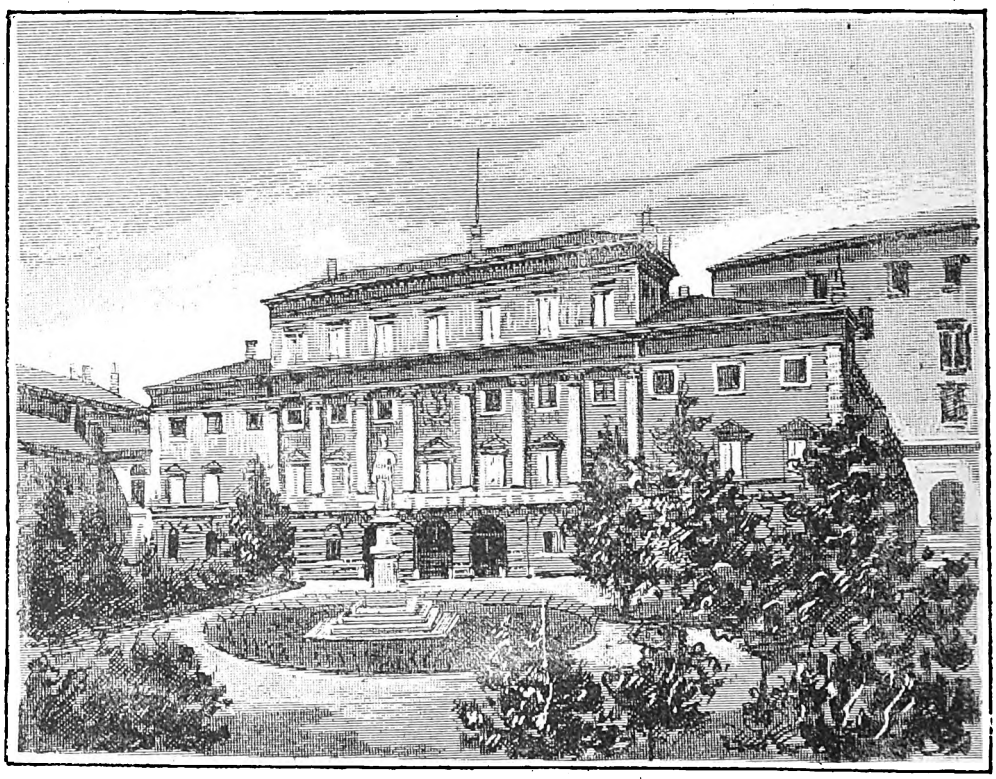


Fig. 295. — Parma. Ex palazzo Ducale ora della Prefettura.

versetolo (1299 ab.) unita col tram a Parma, sulla sinistra della Termina, non lungi dal castello di Guardasone, una volta forte propugnacolo ora poetica residenza privata sulle sponde dell'Enza; *Torchiara*, nota per il suo castello fondato nel XV secolo da Pier Maria Rossi; *Langhirano* (1258 ab.) sul Parma, borgata di qualche importanza industriale e commerciale, ora in comunicazione tramviaria col capoluogo di provincia. Risalendo la stessa valle si giunge a *Corniglio* (834 ab.), terra, come tante altre dell' Appennino parmigiano, di « periodici migratori »; da questo borgo meno disagevole è il cammino per il Lago Santo, il M. Marmagna e l'Orsàro. *Fornovo di Taro* (984 ab.), allo sbocco in piano del Taro, nota per la battaglia ivi avvenuta tra Carlo VIII e i confederati nel 1495, sulla strada carrozzabile che va a *Berceto* (1845 ab.) e per la Cisa in Valdimagra, con diramazione, la quale per Borgotaro mette in Liguria; essa è pure stazione della ferrovia Parma-Spezia di cui s'è già parlato discorrendo della viabilità dell'Emilia. *Borgotaro* (2918 ab., capoluogo di circondario della provincia di Parma) chiamata una volta Torresana, è una piccola città murata sulla sinistra del Taro, di faccia alla galleria del Borgallo; era un tempo capitale dello stato Landi. Questa parte della valle del Taro è pittoresca, ma lo è ancora di più a *Bedonia* (1223 ab.), *Compiano* e a *S. Maria del Taro* (918 ab.). *Colorno* (2),

(1) Presso Parma, a S. Lazzaro, è nato il capitano Bòttego, ardito esploratore africano.

(2) *Caput Lorni*, deriva il suo nome dal confl. del Lorno, ora canale, nel Parma; di queste denominazioni suggestive se ne trovano parecchie come: Cotrebbio, Coltaro, Copermio, Coenzo.

Digitized by Google

2151 ab. giace sul torrente Parma ed è stazione della ferrovia Parma-Casalmaggiore-Brescia; l'antico castello è ora sede di un manicomio; *Fontanellato* è nota per il Santuario molto visitato della Madonna, e per la rocca dell' illustre famiglia dei Sanvitale. *Borgo S. Donnino* (4493 ab. (1)),capoluogo di circondario della provincia di Parma, sorge, dicesi, sul luogo dell' antica Fidentia fondata sulla via Emilia; nel medio Evo fu il pomo della discordia fra Parmigiani e Piacentini; è nota perchè diede il nome a una lega di città italiane contro Enrico figlio del Barbarossa (1195). Giace in amena pianura fra Rovacchia e Stirone, torrente del Taro, ed è congiunta con tram a Soragna e a Salsomaggiore. Ha una bella ma incompleta cattedrale in pietra e in mattoni, che almeno in parte risale al dugento, possiede molti Istituti di beneficenza, Scuole nell'edifizio detto la Rocca, un teatro municipale, bello e grazioso, decorato dall'illustre scenografo borghigiano

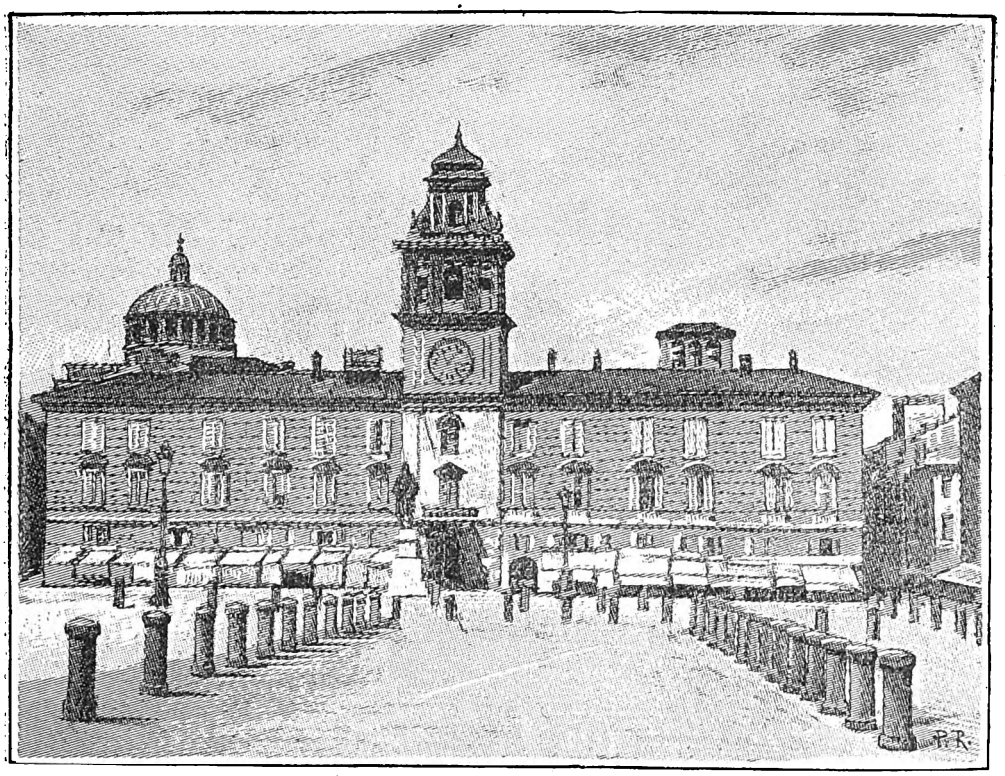


Fig. 296. — Parma: Palazzo del Governatore e Torre dell'Orologio.

Girolamo Magnani. È città che ritrae l'agiatezza dai campi e dall'allevamento del bestiame. A 6 chil. a N.O. di Borgo S. Donnino giace presso *Castione* una terramara della cosidetta età del bronzo. *Busseto* (1812 ab.) è nota a tutto il mondo, perchè in una località ad essa vicina chiamata le Roncole, sortì i natali il più grande genio musicale contemporaneo, Giuseppe Verdi; a Busseto nacque pure il P. Ireneo Affò, storico. Anche in questa plaga abbondano, come nelle altre parti dell'Emilia, i castelli; rammentiamo quello di *Scipione*, di *Vigoleno*, in posizione formidabile, di *Bargone* e quello presso la borgata di *Tabiano*, la quale è come Salsomaggiore (1000 ab. circa), già ricordata altrove, stazione balneare. *Soragna* (2637 ab.) graziosa cittadina collegat a Borgo S. Donnino e a Parma col tram, ha pure un castello dei conti Meli Lupi; è la patria di Riccio, uno de' valorosi della disfida di Barletta, generalmente conosciuto per Riccio da Parma. L'Abbazia di *Chiaravalle della Colomba* mostra al forestiere una chiesa anteriore all' XI sec. ed un magnifico chiostro. *Sissa* è la patria del pittore Francesco Scaramuzza. *Noceto* ha rocca medioevale, come ne hanno *Varano de' Melegari* e *Varsi*, ambedue nella valle del Ceno.

Fiorenzola d'Arda (6589 ab.), attraversata dalla via Emilia, alla destra del torrente per cui si distingue dalle omonime, sulla ferrovia emiliana, è bagnata dal canale Pallavicino. Ne' suoi dintorni fu campo di battaglia (923 a.) tra Rodolfo re di Borgogna e Berengario del Friuli, il quale fu vinto anche qui, come era stato vinto nell'899 da Guido di Spoleto sulla Trebbia.

(1) V. *Borgo S. Donnino e il suo circondario* di L. Musini e gli altri scritti citati altrove.

Digitized by Google

Bardi, in collina alla sinistra del Ceno con un castello, già luogo di relegazione per delinquenti politici, sul vertice del monte è mercato assai frequentato anche da Liguri, sebbene qui si arresti la strada che da *Alseno* e *Lugagnano* d'Arda doveva giungere nel Genovesato. Presso il Chero giacciono le rovine di *Velleja*, scoperte nel secolo XVII sulle pendici del Poggio della Negra; sebbene non nominata nella Tavola Alimentaria di Trajano (scoperta a Macinesso nel 1747), si sa dalle iscrizioni trovatevi essere stata colonia e municipio, con anfiteatri, basilica e foro; probabilmente deve la sua fine alle frane dei monti, che portano i lugubri nomi di Morla e di Rovinasso.

Bettola è mercato molto vivo, a cui convengono pure acquirenti d'oltre Appennino; la difendono alti muraglioni dal Nure, il quale è di livello più alto di una parte della borgata; fu danneggiata pure dalle frane; una linea di tram la congiunge a *Rivergaro* e a *Piacenza* (34,987 ab.) (1). Piacenza appartenne a Liguri, Etruschi, Galli e Romani, che vi eressero una colonia, con Mutina, la prima in ordine di tempo nell'Emilia; fu soggetta ai barbari, ai Greci; come repubblica prese parte alla Lega Lombarda; sottostò a Oberto Pelavicino, a Carlo d'Angiò, ad Alberto Scoto, ai papi, ai Visconti, a Ottobono de' Terzi signore di Parma, a Facino Cane, agli Sforza, ai Francesi, ai Farnesi, come città del ducato di Parma e Piacenza, ai Borboni, a Maria Luigia e di nuovo ai Borboni sino al giugno del 1859, quando si riunì spontaneamente al Regno d'Italia.

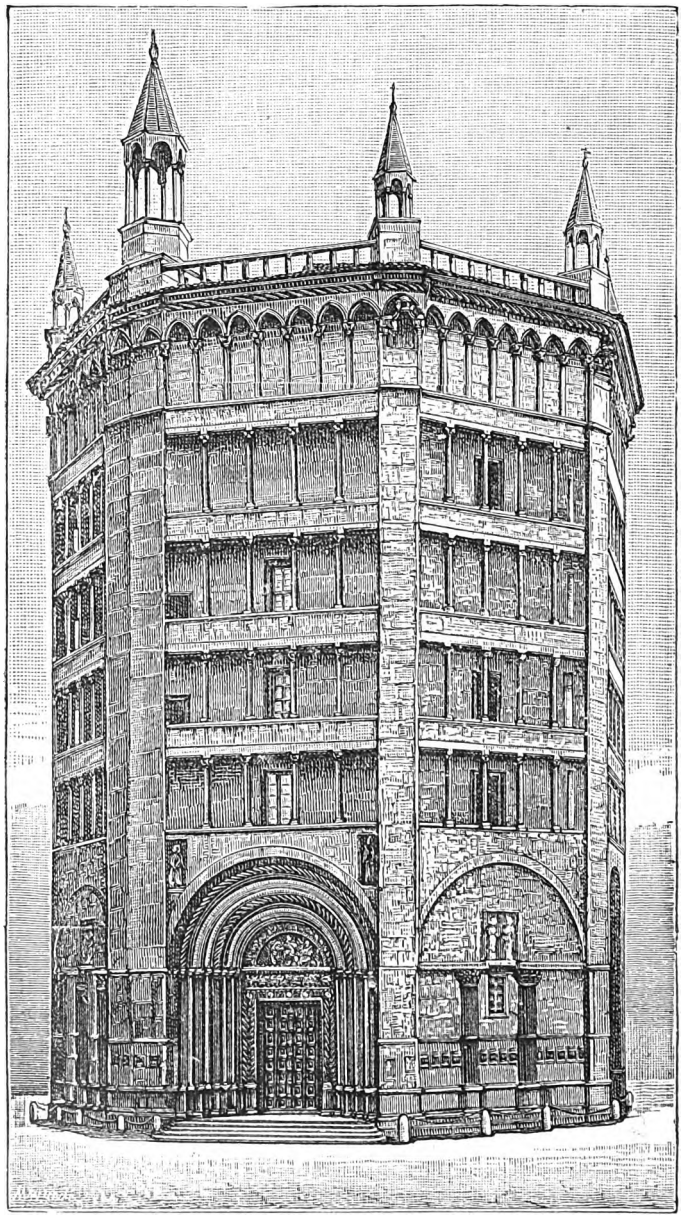


Fig. 297. — Parma. Battistero.

È verso maestro l'ultima città attraversata dalla via Emilia (via Borghetto, via S. Lazzaro) quale fu costruita da Marco Emilio Lepido, sta a mezzo chil. lontana dalla riva destra del Po, su cui è gettato un ponte in ferro e due circa a valle del confluente della Trebbia (2). Ha forma oblunga nella direzione della suddetta strada; cinta di mura antiche, guernita come Bologna da fortificazioni moderne, è sede di un corpo d'esercito, siccome quella che per la sua posizione ha importanza militare grandissima. A levante della città, tra Piacenza e il Nure estendonsi i celebri campi di Roncaglia, dove gl'imperatori tedeschi pretendevano dettar leggi agl'Italiani.

Ha vie regolari e diritte, come quella di S. Antonio, il Corso

(1) Nel 1874 il comune contava 37,186. Non ripetiamo come non l'abbiamo fatto per altri luoghi, quello che di Piacenza è stato detto in altre parti di questa descrizione antropogeografica dell'Emilia, nemmeno le quote altimetriche che si trovano a pagina 740 e seg.

(2) Presso il confluente della Trebbia in Po avvennero le battaglie tra Annibale e i Romani nel 218 a. C., tra Berengario del Friuli e Guido di Spoleto nell'889 e tra i Francesi e i Russi nel 1799.

Digitized by Google

Garibaldi e l'ampio stradone Farnese, degno di Roma. Tra le tante piazze di Piacenza la più bella è la piazza de' Cavalli dove si ammirano le colossali statue equestri in bronzo di Alessandro e di Ranuccio Farnesi (1), di Francesco Mocchi di Montevarchi scolaro di Giovanni da Douai, situate una da un lato l'altra dall'altro della facciata del palazzo comunale; la piazza del Duomo con una colonna innalzata all'Immacolata e abbellita nel mezzo da piccolo giardino; la piazza della cittadella o, dal Palazzo che vi prospetta appellata anche Farnese; il piazzale della Stazione, in prossimità del Giardino pubblico, di fronte al quale s'innalza il monumento in bronzo di Garibaldi. Il palazzo Comunale, (Fig. 299), incominciato nel 1281, è esemplare magnifico dell'architettura gotica ed è giustamente annoverato fra i migliori d'Italia; poggia su portici archiacuti (2); tanto la fronte che i lati sono coronati da merli e da torri. In questa piazza davanti alla chiesa di S. Francesco sorge la statua di Giandomenico Romagnosi di Salsomaggiore. Di faccia al palazzo comunale havvi quello antichissimo della Pretura (del Governatore) con una meridiana del C. Francesco Barattieri. Il palazzo Farnese, o della cittadella, è situato a sinistra dell'ampio viale che dallo sbocco di via Crosa conduce ai bastioni di porta Fodesta, e fu edificato a spese del comune e di Margherita d'Austria; il disegno è di Francesco Paciotti e l'esecuzione del celebre Vignola; non è finito però che a metà e serve ora da caserma. Vi si addita la finestra donde dai nobili piacentini congiurati fu gettato il corpo di Pier Luigi Farnese. Son pure pregevoli i palazzi di Finanza e Landi, ora palazzo dei Tribunali, Mandelli, Scotti da Fombio, Anguissola da Grazzano e da Vigolzone, ecc. Il Duomo (Fig. 300) incominciato nel principio del XII secolo (1122) è di stile lombardo, ha tre porte ornate di pronaj, a destra della facciata sorge il campanile (del secolo XIV) sul quale c'è una gabbia di ferro, non si sa bene se per i sacrileghi o per i cospiratori, fattavi immurare da Lodovico il Moro, è a tre navate e contiene dipinti di Lodovico Car-

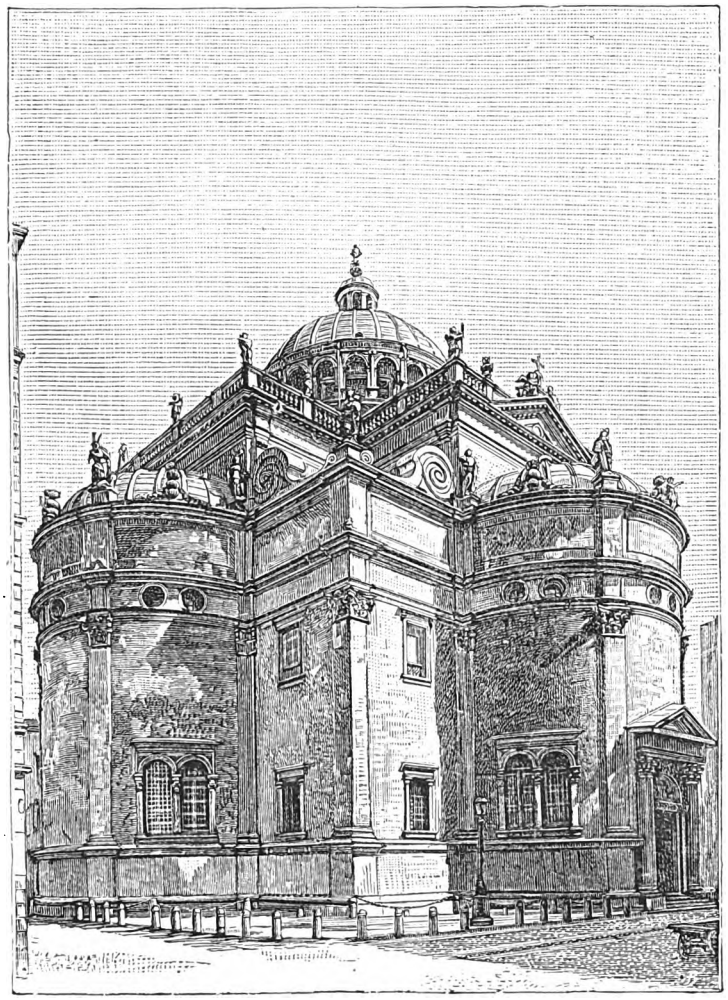


Fig. 293. — Parma. Chiesa della Madonna della Steccata

racci, del Guercino, del Procaccini ed una statua di Pio IX del Dupré. La chiesa di S. Antonino è forse del IV secolo, ma modificata più volte di poi, racchiude molte opere artistiche. In essa furono stesi tra i comuni della Lega lombarda e Federico di Svevia i preliminari della pace, che poi fu conclusa a Costanza Nella chiesa di S. Maria in campagna, provveduta di un'ardita cupola, ci sono dei dipinti del Pordenone, del Campi e d'altri noti autori.

Piacenza possiede bei teatri, Scuole primarie, pubbliche e private, e secondarie in locali assai

(1) Sono state innalzate dalla Comunità piacentina per festeggiare l'entrata solenne della duchessa Margherita Aldobrandini, moglie di Ranuccio I Farnese; sono ornate di bassorilievi allegorici e rappresentanti fatti storici.

(2) Sotto i portici si spacciano frutta, polli e, quand'è la stagione, bozzoli.

Digitized by Google

propri, Scuola normale femminile, Asili d'infanzia, Scuola comunale di musica, un Istituto per le arti del disegno e, a due chil. dalla città, a S. Lazzaro, il Collegio Alberoni, fondato dall'irrequieto cardinale piacentino, il quale è appunto sepolto in una chiesa attigua. Possiede una Biblioteca assai ben provveduta di libri, di manoscritti, antifonari e simili. Come tutte le città emiliane conta molte Opere pie, Istituti di previdenza, Società di mutuo soccorso, ecc. Fra le tante società esistenti merita esser ricordata la Società di patronato per gli emigranti.

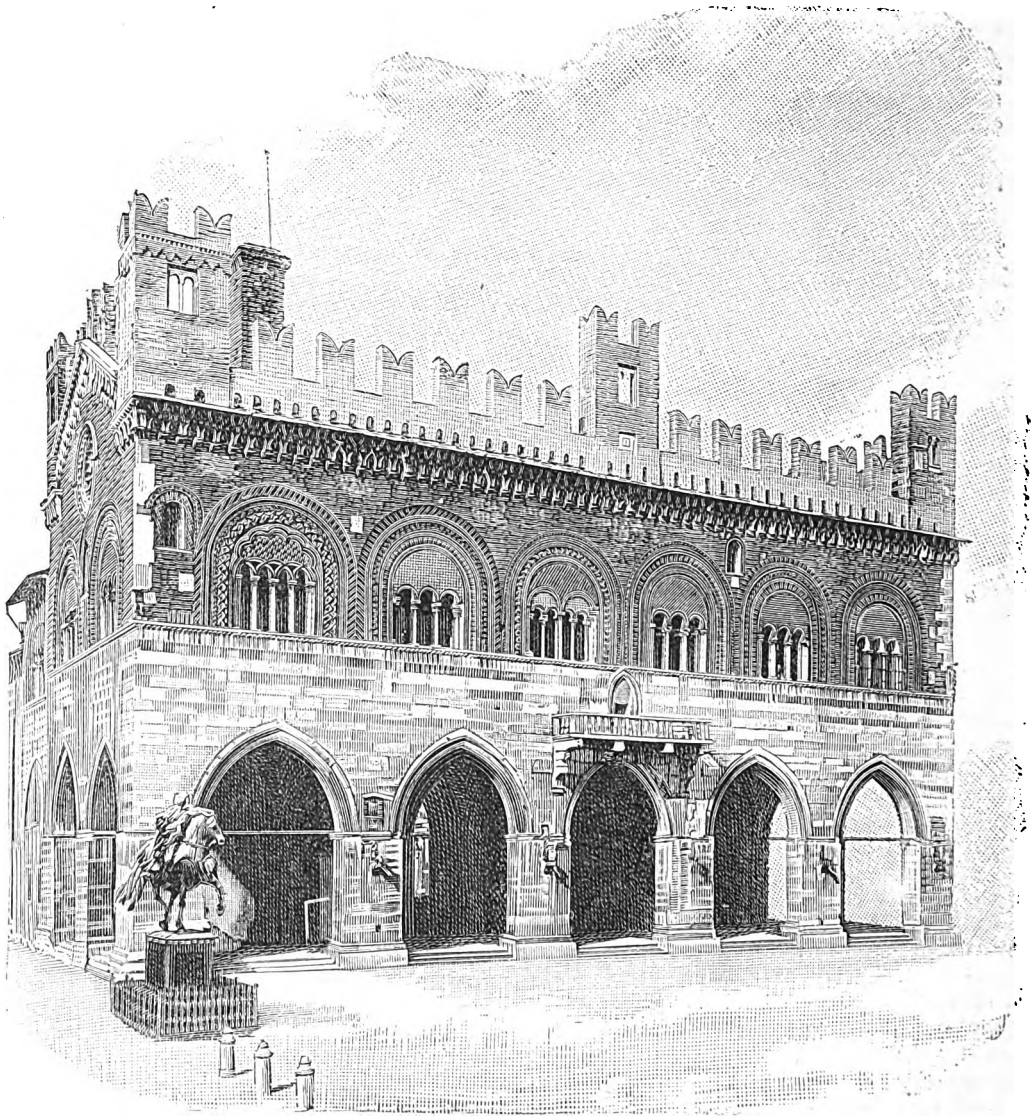


Fig 299. — Piacenza. Palazzo comunale.

Piacenza è collegata con tram a Bettola, *Rivergaro* a *Borgonovo Valtidone*, la ferrovia poi la mette in sollecita comunicazione con *Pontenure*, Bologna, Milano, *Rottofredo*, *Castel S. Giovanni*, Torino e Genova.

Diede i natali la provincia di Piacenza a Iacopo Dal Verme, al Pallastrello, ad Alessandro Farnese, a Guglielmo da Saliceto, a Pier Maria Campi, a Melchiorre Gioia, al Taverna ed a Pietro Giordani.

Digitized by Google

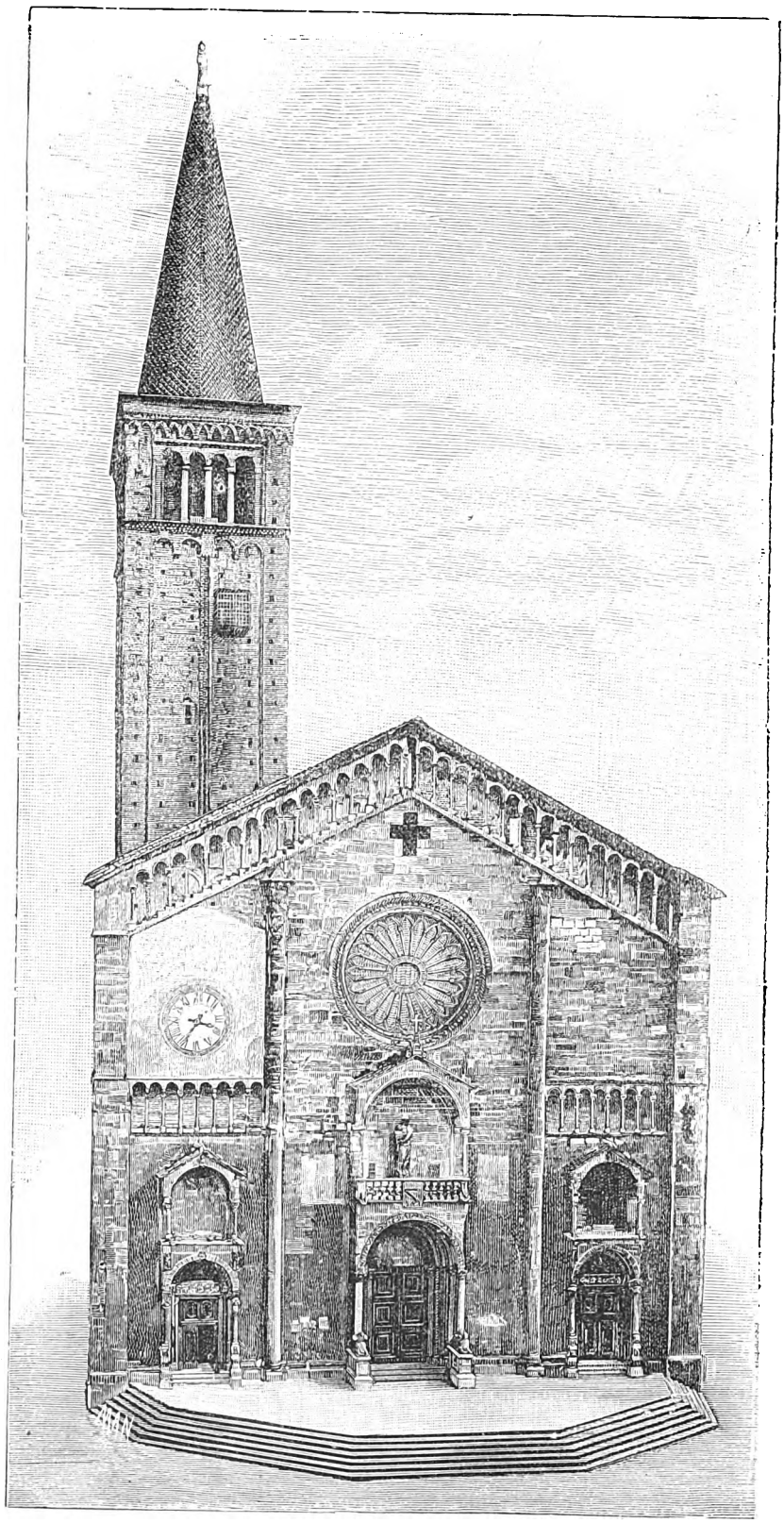


Fig. 300. — Piacenza. Duomo.

Digitized by Google

CAPITOLO V.

LA LIGURIA [1]

DEL PROF.

BERNARDINO FRESCURA.

1. Vasta assai era l'area d'abitazione dei Liguri nella più alta antichità, e tanto maggiore apparisce quanto più si risale ne' secoli: e se non erano Liguri tutti i popoli dell'Europa occidentale, come volevano i Greci del tempo d'Esiodo, o tutti quelli del bacino circummediterraneo come Eratostene credeva nel 3.° sec. avanti l'Era volgare, sembra tuttavia accertato che dal Rodano e dall'Alpi si stendessero al mare ed alla media Italia (1). So-

(1) NOTA BIBLIOGRAFICA. — Una descrizione sistematica e completa della Liguria, sotto l'aspetto geografico, non è ancora stata fatta, e per avere un qualche cosa che ad essa assomigli, bisogna ricorrere ancora alla *Guida di Genova e del Genovesato*, pubblicata nel 1846 in Genova, nella quale la parte topografica e idrografica, come la geologica, venne trattata da LORENZO PARETO, e la climatologica da G. GARIBALDI e FORTUNATO CIOCCA. Prima di allora, soltanto diverse parti della Liguria erano state descritte, invero vivamente, in alcuni libri che si occupavano di altro, come ad es. nelle *Lettere odeporiche sulle montagne liguistiche* (Macerata 1792 e Bologna 1793) dello SPADONI, nel *Voyage géologique sur le monte Ramazzo*, ecc. (in « Annales du Muséum d'hist. nat. » T. VIII. Paris 1806) del FAUJAS-SAINT-FOND, nel *Voyage géologique de Nice à Menton, Vintimille, Port Maurice, Noli, Savone, Voltri et Gênes*; ecc. (in stessi « Annales » T. XI. Paris, 1808) dello stesso, nei viaggi del DE SAUSSURE, *Voyages dans les Alpes Maritimes*, ecc. del 1786, e 1796-1801, nel *Voyage dans les Apennins de la ci-devant-Ligurie*, ecc. (Gênes, 1807) del VIVIANI, e per incidenza dallo stesso nel fare alcune osservazioni sulla *Corografia d'Italia del Rampoldi* (Bibl. Ital. ossia Giornale di Scienze, Lettere ed Arti, vol. LXVIII, pag. 101 107. Milano, 1832). E sempre in opere che non riguardano puramente la geografia, troviamo osservazioni, dati, descrizioni geografiche, come p. es. nel *Voyage aux Alpes Maritimes*, ecc. (Paris, 1821) del FORÉRÉ, nella *Statistique minéralogique du département des Apennins* (in « Journal des Mines », n. 176, Paris, 1811) del CORDIER, nella *Statistique des provinces de Savone, d'Oneille, d'Acqui et d'une partie de la province de Mondovi, formant l'ancien département de Montenotte*, Paris, 1824, di CHABROL DE VOLVIC, nel giornale del DE ZACH, *Correspondance astronomique, géographique, hydrographique et statist que* (Gênes 1818- 825), nel *Viaggio nella Liguria marittima* (Torino, 1834) del BERTOLOTTI. Sommarie notizie della geografia fisica ligure si trovano nella *Corografia fisica, storica e statistica dell'Italia e delle sue isole* (Firenze, 1835) del ZUCCAGNI-ORLANDINI, mentre meritano di essere notati il CANOBBIO, *Topografia fisica della città e dei contorni di Genova* (Genova, 1840), ed il BANCHERO, *Genova e le due Riviere* (Genova, 1846). Opere di indole generale riguardano e toccano della Liguria, e di queste non facciamo cenno, rammentiamo solo qualcheduna di quelle che descrivono qualche parte delle due Riviere: per es. la descrizione dell'isola Gallinaria del SALINO, nella Riv. delle Alpi, 1866. *Une semaine sur la frontière par un Alpiniste* di I. DE PIERLA, Nice, 1880, *Guida di S. Remo* (S. Remo, 1876) del DA PRATO, *Descrizione cosmografica, climaterica, fluviale ed agricola del circondario di Savona* (Savona, 1880) di COUGNET ALBERTO, gli *Atti della Giunta per l'Inchiesta Agraria*, Roma, 1882, Vol. X, le *Alpi Marittime* del GHIGLIOTTI (in Bol. del Club Alp. Ital. Vol. XVII, n. 50, Torino, 1881), il *Portafogli dell'Alpinista* pubblicato per cura della SEZIONE LIGURE DEL C. A. I., Genova, 1885, le *Quote altimetriche dell'Appennino ligure*, (Genova 1883) del VERONESE, le *Escursioni alpine* del CELESIA (in Bol. del Min. d. P. I. Roma, 1886, fasc. V), *Una escursione delle Alpi Marittime* del MARI (Portomaurizio, 1887), ecc. Si può consultare poi la *Relazione* del PROF. G. MARINELLI. *Sulla linea di divisione da adottarsi nell'insegnamento tra le Alpi e gli Appennini* (in *Atti del* 1.° *Congresso geog. Ital.* Vol. II. parte, II, Genova, 1892) e vedere la numerosa serie dei libri ivi citati, che trattando di quel soggetto, si occupano anche più o meno largamente della Liguria. Un ottimo libro è pur quello del DELLEPIANE, *Guida per escursioni nell'Appennino ligure e nelle sue adiacenze*, Genova, 1892; rifatto nel 1896 col titolo *Guida per escursioni nell'Apponnino e nelle Alpi Liguri*; notizie descrittive della Liguria, in mezzo ad un cumulo d'altre e diverse notizie si trovano in B E. MAINERI, *Liguria occidentale*, Roma, 1894. Chi poi volesse conoscere più ampiamente la bibliografia di Liguria, può utilmente consultare la *Bibliografia scientifica della Liguria* di ARTURO ISSEL (Genova, 1887), non senza tacere, che, per opera d'un gruppo di studiosi, uscirà tra breve una completa rassegna delle opere, che riguardano la nostra regione.

Delle opere cartografiche, ricordate la carta geografica della Liguria, che si trova nel *Thesaurus antiquitatum et historiarum Italiae Mari Ligustico et Alpibus vicinae*, ecc. (Lugduni Batavorum, 1704), e la più antica carta (del 1685) del CHAFRION. *Carta della Riviera de Genova con sus Verdaderos, Confines y Camenos*, rammentiamo più specialmente le carte topografiche dello Stato maggiore Sardo (1841, 1846, 1852), quelle del R. Istituto Geografico Militare (1885-1890), che lasciano invero un po' a desiderare; le carte idrografiche del Golfo di Genova costrutte dall'Albini nel 1854, e quelle pur idrografiche più recenti (1884-85) dell'Ufficio Idrog. della R. Marina.

Per le fonti statistiche ci riferiamo a quelle citate nel testo

(1) Fra le molte pubblicazioni in proposito si possono utilmente consultare le seguenti: G. NICOLUCCI, *La stirpe Ligure in Italia ne' tempi antichi e moderni* in Atti d. R. Acc. d. Sc. fis. e mat. di Napoli Vol. II, Napoli, 1863; — CELESIA, *Le teogonie dell'antica Liguria* in Atti d. R Ist. Tec. di Genova, 1868; — SCHIAPPARELLI S., *Lezioni sulla etnografia dell'Italia antica*, Torino, 1878; — BRIZIO T., *Gli Italici nella valle del Po*, in N. Antologia S. 2.ª, vol. XX, pag. 421-454, Roma, 1880; — Id., *I Liguri nelle Terramare*, in N. Antologia, S. 2.ª, vol. XXIII, pag. 668-696, Roma, 1880; — MOLON F., *Preistorici e Contemporanei*, Milano,

Digitized by Google

spinti e pressati dagli Itali, dagli Etruschi e dai Galli, i Liguri si restrinsero e s'accalcarono ognora più nei gioghi più alpestri dell'Appennino, che li difendeva alle spalle e li spingeva al mare, plasmandone fin da allora il carattere eminentemente marinaro. È noto (1) quali fossero le plaghe, che formavano la Liguria romana, stendentesi all'odierna Liguria, alla parte cispadana della provincia di Pavia, alla provincia d'Alessandria, a quella di Cuneo, senza il tratto italiano delle Alpi marittime, e incluso quello Cispadano della provincia di Torino: come è pur noto, che per ragioni politiche più non corrispondono i confini fisici ed etnografici cogli amministrativi.

Nei rapporti puramente orografici ed idrografici, infatti, la Liguria finisce all'ovest coi fiumi Varo e Tinea, che in questo affluisce: al nord il suo confine segue il crinale dell'Alpi marittime fino al m. Carsene, penetrando poscia nell'alta valle del Tanaro, ad Ormea, a Garessio: valica ai Giovetti il contrafforte, che si stacca dal m. dello Schiavo, e scende a Calizzano sulla Bormida occidentale, la cui vallata risale fino a Millesimo: di qui per Cairo, Dego e Spigno percorre la Bormida orientale con direzione di nord-est, e giunge a Serravalle sulla Scrivia, trapassando sulle valli dei torrenti Erro, Stura (Ovada) e Lemme (Gavi) e sui contrafforti, che li dividono. Da Serravalle il confine si dirige a sud-est lungo il torrente Borbera, e, attraverso il contrafforte dell'Antola, discende a Ottone sulla Trebbia: sale sopra s. Stefano d'Aveto al m. Misurasca o Bue, monta sul m. Penna, di dove scende a Varese Ligure sulla Vara, per seguire il corso di quest'ultimo fiume sino alla sua foce nella Magra, che finalmente

per cammin corto
Lo Genovese parte dal Toscano.

Il mar Mediterraneo, che incurvandosi ad arco forma il golfo di Genova, lambe della Liguria le meridionali pendici dalla Magra al Varo per 417 chil.

Tende invece a restringere questo territorio il confine amministrativo, che ad est già non finisce al Varo, ma, serpeggiando tra Mentone e Ventimiglia, corre al nord e piega poscia a nord-est fino al Saccarello, dividendo in parte la Liguria dal *dipartimento francese delle Alpi Marittime:* divide il bacino del Tanaro da quello dell'Arroscia, mantenendosi fino all'Antola sempre al di quà del confine fisico, che serpeggia nelle provincie di Cuneo e di Alessandria, la quale si spinge tra la Stura e la Scrivia fin quasi a Punta Martin sopra Voltri. Dall'Antola in giù confine fisico ed amministrativo quasi si confondono, anzi quest'ultimo vi comprende l'agro di Sarzana, Castelnuovo e Ortonovo al di là della Magra: le provincie di Pavia, di Piacenza, di Parma, di Massa e Carrara allacciano a nord la Liguria.

La forma che questa regione presenta è quella d'un grand'arco di non considerevole curvatura nè spessore, benchè la sua punta occidentale scenda verso il sud a toccare all'incirca il parallelo 43° 39' e il sommo dell'arco raggiunga al nord il 44° 40': d'altra parte i suoi punti più estremi sono ad ovest circa il 5° di long. W. da Roma, e ad est il 2° 25'. Escluse poi dai confini ligustici le alte cime dell'Argentera (3300^{m}), del Clapier (3042^{m}), del Ciaulon (2385^{m}), del Mongioie (2631^{m}), tra le modeste elevazioni dell'Alpi Marittime erge la sua cima il Saccarello (2200^{m}), importante nodo oro idrografico e nell'Appennino Ligure innalza i suoi picchi di gabbro rosso il roccioso Misurasca a 1800^{m}, i due punti più elevati della regione che studiamo. La quale entro i confini accennati presenta un'area di chilq. 5278, essendo la meno estesa dei compartimenti italiani, chè l'Umbria (chil. 9709), le Marche (chil. 9748), la Basilicata (9902 chil.) ed il Lazio (chil. 12081), benchè costituiti, tranne le Marche, da una sola provincia, sono tutti di superficie maggiore. Quali siano i particolari statistici di area, di popolazione, di circoscrizioni amministrative che la Liguria presenta, lo dimostra la tabellina a pagina 800.

All'area complessiva della Liguria in chilometri quad. 5278 si dovrebbero poi aggiungere ancora altri 21.41 chq., chè a tanti sommano quelli delle isole appartenenti amministrativamente ad essa. Tali isole sono: Gallinaria 1.ª (chq. 0.05) del circondario d'Albenga, Gallinaria 2.ª (chq. 0.09) di quello di Savona, Capraia (chq. 19.53) di quello di Genova, e finalmente la Palmaria (chq 1.63), Tino e Tinetto (chq. 0.11) di quello di Spezia.

2. Di varia superficie appariscono dunque le due provincie, in cui si divide la Liguria: come un'ampia fascia si stende la provincia di Genova presso a poco dal capo Mele al di

1880; — Id., *I nostri antenati*, Parma, 1887; — Sergi, *Liguri e Celti nella valle del Po*, in Arch. per l'Antropologia e l'Ent., vol. XIII, Firenze, 1883; — A. Issel, *Liguria geologica e preistorica*, Genova, 1892, specialmente il vol. II.

(1) Cfr. la pag. 468 di questo volume.

Digitized by Google

Provincie e Circondari	Numero dei comuni	Area in chq. al 31 Dicemb. 1894.	Popolazione assoluta al 31 dicembre 1881		Popolazione presente (1) relativa per chq.		Popolazione al 31 Dicembre 1894	
			Presente	Residente	media generale	media escluso il centro del comune cap.	Cifra assoluta	Media per chq.
Spezia (Levante) .	23	629	105,464	109,390	167.6	130.5	115,596	183.78
Chiavari	28	911	110,866	120,603	121.6	110.7	110,866	121.70
Genova	54	965	389,263	396,559	403.3	260.2	436,831	452.67
Savona	41	972	97,023	99,392	99.8	80.1	103,531	106.51
Albenga	46	622	57,506	61,271	92.4	85.2	59 801	96.14
Genova	197	4099	760,122	787,215	185.4	151.7	826,625	201.67
Porto Maurizio. .	68	509	58,629	62,316	115 2	102.2	58,659	115.24
San Remo . . .	38	670	73,592	76,621	109.8	83.9	85.350	127.39
P. Maurizio	106	1179	132,251	138,937	112.1	106.5	144.009	122.14
Totale	303	5278	892,373	926,152	169.0	141.6	970,634	183.80

là della Magra, occupando la parte più interna del golfo: ristretta e, direi quasi, addossata alla Francia è la provincia di Porto Maurizio, che dopo Livorno (chq. 344) e Napoli (chq. 906) è la più piccola d' Italia.

Ma se differenza di area le distingue, somiglianza di caratteri fisici le accomuna, chè sono costituite dai dossi di quell' Alpi Marittime o di quelli Appennini, che tra la Magra e il Varo scendono ripidamente quasi a precipitarsi nel mare: dossi aspri, corrosi dalle acque, che, non avendo campo di svilupparo il loro corso, corrono come impetuose fiumare. Scarse ambedue di ampie pianure, poichè brevi spianate solo stendonsi alle foci dei maggiori fiumi, sono orlate di una non larga zona littoranea, stretta tra il mare ed il monte, sulla quale si svilupparono le città ed i paesi. Una splendida flora favorita dalle tepide brezze marine, da un clima generalmente mite, dall'esposizione del terreno, orna de' monti l'estreme pendici, bagnate dalla molle onda del mare. Le condizioni del suolo, quasi in ogni parte simili, sviluppano meglio le piante legnose piuttostochè le erbacee: quindi se si eccettuano quelli orti industriosamente coltivati nelle strette spianate vicine alle città, che richiamano alla mente i giardini della Toscana, ovunque sono caratteristici gli olivi, gli agrumi, le palme, il carrubo, che si sposano all'agave americana, all'iridi, che dànno alla regione un pittoresco aspetto tropicale, mentre la vite adorna festosamente de' suoi tralci i colli graziosi. Ma più su diminuiscono le piante legnose, sono limitati i boschi cedui, e, tranne alcune cime rivestite ancora delle antiche selve, le montagne si mostrano denudate, con quei dossi tondeggianti così caratteristici dell'Alpi e dell'Appennino ligure, dove brevi spiazzi erbosi separano tra loro aspre rocce, che spiccatamente risaltano, quando il sole le batte. Aspetto ben diverso dal tempo in cui le abitavano i Liguri antichi, quando là si trovavano selve abbondanti di alberi, acconci alla costruzione delle navi, dal diametro di otto piedi ed opportuni a far delle mense non meno del cedro per la varietà delle vene: e quando Genova era un grand'emporio di legname, portatovi da quei primitivi abitanti, che venivano a scambiarvi le pecore, le pelli, il miele.

Cosicchè assai vivo è il contrasto, che presenta il paesaggio ligure: al basso una splendida assisa vegetale circonda i paesi e le città affollantisi a capo di ogni vallata, che mette nel mare, a lato d'ogni acqua, sull'arena d'ogni spiaggia, e che s'addossano gli uni alle altre, dove ferve e si agita una popolazione industre: mentre coll' elevarsi del terreno diminuiscono i centri abitati, rada si rende la vegetazione, più frequenti scorgonsi le sterili roccie sconvolte, e nel solenne silenzio della montagna vaga randagio colle sue mandre il ligure pastore.

Ma ovunque apparisce eguale il tipo fisico e morale del popolo, che ne abita il suolo: alto, dalle forme agili, indurito nel lavoro è il ligure, che si mostra sempre sobrio, che è per natura ed educazione religioso e nello stesso tempo sollecito del guadagno

(1) Fra questi dati e quelli del *Censimento della popolazione del Regno d'Italia* al 31 dic. 1881 (*Relazione Generale*, tavole grafiche I bis e II) esistono lievi differenze, avendo dovuto rifare il calcolo, perchè la superficie geografica al 31 dic. 1894, ottenuta sulle carte dello Stato Maggiore, è alquanto diversa da quella che era stata calcolata nel 1881, nel qual anno alla Prov. di Genova si attribuivano chq 4072, a quella di Porto Maurizio 1210, ed alla Liguria chq. 5282, invece delle cifre più sopra riportate.

Digitized by Google

economo, audace ne' rischi: tale si mantiene sia che si avventuri in lunghi viaggi o si stabilisca in paesi lontani. Poco aperto coi forestieri, non apparisce gentile, ma ama la sua famiglia e la casa, che vuole sempre adorna e dipinta a colori vivaci, per cui le case liguri dànno alla regione un'impronta gioconda. Dalla Magra al Varo uno solo è il dialetto che si può dire è l'anello di congiunzione tra gli idiomi romani della Provenza e della Toscana, poichè ad est molto ha del toscano, mentre ad ovest prende già la tinta cupa de' provenzali: nessuna isola linguistica s'incunea nel mezzo delle popolazioni liguri, per cui l'uniformità della razza, del linguaggio, dei caratteri fisici, che s' integrano a vicenda, imprimono a questa regione una fisonomia particolarmente spiccata tra le altre.

Quando si ammette poi per confini fisici della regione Ligure il Varo e la Tinea ad ovest, lo spartiacque a nord, la Magra ad est, nella struttura del terreno troviamo all'estremità nord-ovest un nucleo arcaico di scisti cristallini, gneiss e graniti, che s'estende fino al bacino della Roja. Procedendo in seguito lungo il littorale, da ponente a levante, s' incontrano da prima svariate formazioni secondarie fino a Ventimiglia; l'eocene fra Ventimiglia e Albenga; formazioni secondarie specialmente triassiche e paleozoiche fino ad Albissola, a cui fanno seguito gli scisti cristallini e le rocce serpentinose antiche, probabilmente arcaiche, dei monti di Cogoleto, Voltri, Pegli. Dopo Sestri Ponente ricompariscе l'eocene con calcari, argilloscisti, macigni e spesso anche formazioni serpentinose, intercluse fino al golfo della Spezia, lungo le cui rive abbiamo una serie stratigrafica quasi completa, che comprende quasi tutti i termini principali fra il paleozoico e il terziario superiore. Qua e là lungo il littorale e nell'interno lembi miocenici, pliocenici e quaternari, che coprono terreni più antichi. (1)

3. Se per la sua area ristretta, la Liguria si fa notare fra tutti i compartimenti italiani, la densità in vero considerevolissima della sua popolazione l' addita dal cinquecento in poi, come la regione più fittamente abitata d'Italia non solo, ma come una delle regioni più popolose d'Europa, accanto ai territori più celebrati per mitezza di clima, per fertilità di suolo, per ricchezza mineraria. Nella Liguria infatti scende ad addensare la popolazione chi cerca i tepidi soli delle riviere incantevoli nelle frequenti stazioni climatiche: la navigazione, favorita dagli ottimi porti, dalle rade e dagli approdi numerosi delle coste rocciose e incavate, il commercio attivissimo per le regioni fertili e ricche, che si stendono alle spalle della Liguria, ad essa allacciate da sapienti ed ardimentose linee di comunicazione, concorrono a infittire di abitanti lo stretto lembo lasciato dal mare; e pur vi concorrono le industrie molteplici, ma specialmente metallurgiche, tessili ed alimentari, sviluppate da una popolazione laboriosa ed attissima ai traffici.

Ma un'importanza economica ed industriale diversa presentano le due provincie della Liguria, ed è perciò che diversa assai ne è la densità di abitanti. Genova, vero centro non solo amministrativo, ma commerciale della regione, in cui si agita gran parte della vita ligure, raggruppa intorno a sè anche Spezia e Chiavari, e quindi ci si presenta con una media generale di 185.4 ab. per chq., mentre Porto Maurizio non ne ha che 112.1. Attentamente considerando però i singoli circondarî, si rileva che i meno densamente abitati sono quelli di Albenga (92.4) e di Savona (99.8), ambedue della provincia di Genova, benchè l'uno presenti una media relativa pari a quella del Regno (99.3 nel 1881), e l'altro di poco inferiore.

Albenga deve forse la minore densità del suo circondario ai perniciosi miasmi di quelle paludi ed acquitrini formati dal cordone littorale costrutto dal mare, che impedisce o ritarda lo scolo dei rivi scorrenti nell'alluvionale spianata del Centa: miasmi resi più maligni dalla macerazione della canapa (1). La costa poi, nel circondario, meno dirupata che altrove, accompagnata da piagge a lieve pendio, specialmente nell'ampia rada di Alassio, non presenta che piccoli approdi, i quali d' altronde non possono essere lo sbocco commerciale di alcuna ricca regione: di più la mancanza di quelle grandi industrie, che si svilupparono nei dintorni di Genova e nella vallata della Polcevera, ci spiegano a sufficienza la minore densità di Albenga rispetto agli altri circon-

(1) La geologia ligure conta una ricchissima bibliografia, come si può vedere dalla *Bibliografia scientifica* di ARTURO ISSEL (Genova, 1887), alla quale quindi rimandiamo il lettore, che volesse su tal argomento avere ampie ed esaurienti notizie, non senza aggiungere, che dal 1887 in poi numerose pubblicazioni furono fatte sulla geologia ligure, che ci asteniamo dal citare, per non uscire dall'argomento.

(1) Tali paludi sono ora in gran parte bonificate, ma si mantennero finchè non si evitarono gli straripamenti rovinosi del Centa.

Digitized by Google

dari. È ben vero poi, che Savona occupa nella Liguria un'ottima posizione geografica, e che abbastanza vivi sono gli scambi tra il suo buon porto e il Piemonte: ma si rifletta, che quando si eccettui Savona, Albissola, Varazze, Cogoleto, Cairo, Sassello, non grande è lo sviluppo industriale del suo circondario. L'agricoltura occupa la maggior parte della popolazione, che solo puossi addensare in quella ridente e ferace pianura, la quale protendendosi all'ovest si congiunge a quella di Vado e giunge a nord fino a Lavagnola, ma non più in là: chè aspro e infecondo si mostra il bacino del Letimbro, come non molto economicamente importante è quello della Bormida di Spigno, bacini, che formano la maggior parte del circondario di Savona.

4. D'altronde la facilità che il commercio marittimo somministra per la sussistenza di una popolazione, la quale difficilmente potrebbe sostentarsi colle sole produzioni del proprio suolo, spiega perchè in tal modo s'infittisca di abitanti la Liguria. Ed è precisamente col fiorire del commercio che si accrebbe la densità e il numero degli abitanti. Sul principiare del Cinquecento, il territorio della Repubblica, che corrispondeva presso a poco all'area delle attuali provincie di Genova e Porto Maurizio e del circondario di Novi Ligure, detto il paese *oltre giogo* (circondario ora appartenente alla provincia di Alessandria) misurava chq. 6107, ed era abitato complessivamente da 400,000 persone, cioè 65 per chq.: ma di queste forse 20,000 appena abitavano il circondario di Novi Ligure, mentre ben 80,000 costituivano la popolazione della sola città di Genova (1). La popolazione e la densità aumentarono costantemente negli anni successivi, e lo si deduce dalle tabelline estratte dai documenti conservati nell' Archivio del Municipio di Genova, dalle quali si apprende che la città contava 77,563 ab. nel 1788; 95,130 nel 1828; 116,450 nel 1838; 125,339 nel 1848; 129,998 nel 1858; 139,993 nel 1863, comprendendovi, dal 1838 in poi, la popolazione stabile, occasionale e di passaggio, e quella del porto.

Negli stessi Archivi poi si conservano i documenti riguardanti il censimento della popolazione del territorio della Repubblica secondo le circoscrizioni stabilite per eleggere i rappresentanti del popolo nel 1797; e secondo tali documenti la popolazione saliva in quell'anno a 603,459 abitanti (2), cifra che varia di poco da quella del 1799, che riporta gli abitanti a 618,120. Però è da osservare che tali censimenti possono avere una precisione relativa, essendo compitati sulla fede degli stati d'anime dei parrochi e colle notizie da questi raccolte; più attendibili invece sono le cifre di altri censimenti posteriori, e addirittura si possono dir sicure quelle del 1838, e per il metodo con cui furono raccolte e per il criterio scientifico usato nel dirigerne le operazioni. Ecco del resto il progresso numerico della popolazione dal 1819 al 1838 nel territorio della Liguria, appartenente agli Stati Sardi.

Provincie.	Popolazione negli anni				Aumento della popolazione dal 1819 al 1838 per 100
	1819	1824	1830	1838	
Nizza	85,220	95,222	103,125	112,428	0.31
Oneglia	51,368	52,777	56,495	57,435	0 11
S. Remo	56,650	56,539	61,043	60,855	0.07
Genova	208,291	222,967	251,147	266,556	0.27
Albenga	50,860	52,594	57,362	57,763	0.13
Bobbio	31,490	31,354	32,532	34,337	0.09
Chiavari	91,380	95,570	103,180	107,953	0.18
Levante	64,453	61,284	68,496	73,139	0.13
Novi	56,538	57.541	59,600	61,847	0.09
Savona	36.347	61.923	70,433	73,593	1.02
Totale	732,597	787,771	863,413	905,906	

Altro censimento si ebbe nel 1848, e da esso risultò che l'aumento della popolazione sempre continuava. Infatti la divisione amministrativa di Genova (comprendente le provincie di Genova, Chiavari, Levante e Novi) contava 545,179 ab. con un aumento assoluto, sulla popolazione del 1838, di 35,884 e di 7.05 per 100 ab. (3); quella di Savona (comprendente le provincie di Savona, Acqui, Albenga) con-

(1) G. Beloch. *La popolazione d'Italia nei secoli XVI, XVII e XVIII* nel « Bull. de l'Inst. intern. de statistique » T. III, 1.° Livr., Roma 1888, pag. 37.

(2) Cfr la *Relazione Generale* nel vol. I del *Censimento degli antichi Stati Sardi*, ecc., pag. 246.

(3) Una lieve differenza esiste tra le cifre della popo-

Digitized by Google

tava 240,101 con un aumento assoluto di 15,968 e di 7.12 per 100 ab.; quella di Nizza (comprendente le provincie di Nizza, Oneglia, S. Remo) contava 242,990 ab. con un aumento assoluto di 12,242 e di 5.31 per 100 ab. Il territorio che si chiamava allora Liguria si estendeva sopra un'area di chq. 100,93, ed era abitato dunque complessivamente da 1,028,270 persone; è duopo però osservare, che nel 1838 la provincia di Bobbio (chq. 697 con 34337 ab.) più piccola di quella di Acqui (chq. 1151 con 92,777 ab.) apparteneva alla divisione amministrativa di Genova, mentre nel 1848 faceva parte della divisione di Alessandria, e che la cosa inversa era avvenuta per Acqui.

Stremata a nord ed a ovest troviamo la Liguria nel censimento del 1861, divisa nelle due provincie di Genova e di Porto Maurizio con un'area di appena 5323 chq., poco diversa da quella attuale, e con una popolazione quindi inferiore a quella già osservata. Infatti:

	1861	1871	aumento % nel decennio	area in chq.
Genova . . . . . ab.	650,143	ab. 716,759	10.25	4114
Porto Maurizio . . »	121,330	» 127,053	4.72	1209
Liguria . . . . . »	771,473	» 843,812	9,38	5323

5. Un altro fatto degno di nota è quello della distribuzione altimetrica della popolazione. In Liguria gli abitanti s'addensano sulla costa attratti dal mare, che ne alimenta la vita economica, oppure s'addentrano nelle vallate più apriche, dove l'acqua de' torrenti somministra una forza motrice per qualche industria, o dove l'amenità de' luoghi invita lo straniero opulento e il ligure arricchito in commerci lontani a costruirsi degli eleganti villini. Ed è caratteristica spiccata del paesaggio quel rincorrersi di paesi, di borgate, che si adagiano mollemente sulle spiaggie o s'annidano nei seni incantevoli, e che allungandosi tendono quasi a ricongiungersi per formare una immensa città dalle tinte variegate delle case, città distesa come una fascia gigantesca attorno al pittoresco golfo di Genova.

Osservisi infatti che la gran maggioranza della popolazione, aggruppata in 74 comuni, e cioè 547,901 individui su 892,373, abita la zona compresa tra 0 e 50^{m}, mentre ad es. il Piemonte tra quelle altezze non ha alcun abitante, e la Lombardia, prevalentemente piana, non ne ha che 459,727 su 3,680,615; ed è tanto più notevole il fatto, inquantochè la Liguria è una regione essenzialmente montuosa, benchè, come dicemmo, esso sia spiegabilissimo. Ecco, del resto, la distribuzione di tutta la popolazione ligure secondo l'altezza (1):

Altezza sul mare	Numero de' Comuni	Popolazione presente 1881	Altezza sul mare	Numero de' Comuni	Popolazione presente 1881
Da 0 a 50^{m}	74	547,901	Da 400 a 450^{m}	16	15,014
» 50 » 100^{m}	30	51,603	» 450 » 500^{m}	18	31,469
» 100 » 150^{m}	19	23,714	» 500 » 600^{m}	21	22,903
» 150 » 200^{m}	21	30,458	» 600 » 700^{m}	8	11,334
» 200 » 250^{m}	15	19,433	» 700 » 800^{m}	7	11,954
» 250 » 300^{m}	21	28,892	» 800 » 900^{m}	2	6,478
» 300 » 350^{m}	24	51,753	» 900 » 1000^{m}	1	751
» 350 » 400^{m}	24	33,436	» 1000 » 1100^{m}	1	5,280

Coll'allontanarsi dal mare insomma diminuiscono i centri abitati, ed alle attive borgate, ridenti in mezzo ad una flora lussureggiante, succedono su pei ripidi e brulli pendii della montagna sassosa i villaggi più poveri: contrasto che dovea esser forse men vivo nel medio evo, quando i corsari piombavano rapidi sulle coste della Liguria, della Provenza, della Sicilia, ecc. (1), ed i rivieraschi doveano ritirarsi lungi dal mare, accanto a quelle torri, che si veggono ancora oggidì sui monti più sporgenti e che servivano allora di sentinella e di presidio.

La non grande elevazione dell'Alpi e degli

lazione del 1838 pubblicate nel 1839 e quelle pubblicate nel 1848, forse in seguito ad una correzione verificata posteriormente sui documenti.

(1) E. Reclus, *Nouvelle Géographie*, ecc., vol. I, p. 565.

(1) Neppure sulla distribuzione altimetrica della popolazione ligure furono, a quanto mi sappia, fatti studi speciali: credetti opportuno perciò riportare questi dati dall'*Annuario Statistico Italiano*, 1889-90, pag. 64 (benchè non siano state calcolate le aree di ciascuna zona compresa fra due successive curve di livello), perchè la Liguria è forse una delle poche regioni, in cui si possa egualmente formarsi l'idea della distribuzione della popolazione secondo l'altezza, dato il carattere montuoso del terreno, che dal mare s'innalza ripidamente, dimodochè si può ragionevolmente pensare che non deve essere prevalente l'area compresa tra 0 e 50^{m}, mentre la popolazione che l'abita è in stragrande maggioranza.

Digitized by Google

Appennini Liguri, la mancanza quindi de' ghiacciai e di nevi perenni, permettono che i gruppi delle abitazioni si spingano molto in su, anche dappresso alle vette più alte. Attorno all'Antola (1598m) per es., una delle elevate, delle più belle e celebrate montagne liguri, si trovano ancora de' comuni: Propata, con 337 abitanti, sorge a 1357m: il villaggio di Pey, con 261 abitanti, arriva a 1175m, mentre su quella catena montuosa, che si lancia al nord-est tra la Trebbia e la Scrivia, si trovano delle osterie a 1490m (Capanne di Cosola), e a 1341m (Capanne di Carega), che escono però, strettamente parlando, dai confini amministrativi di Liguria. Del resto attorno a quel passo della Torriglia, così frequentato per le comunicazioni tra Genova e la pianura padana, non sono infrequenti i paeselli a 1051m (Porto), a 994m (Benasco), a 936m (Garaventa), mentre se ne trovano pure anche lungo le strade tra il Piemonte ed il mare.

6. La popolazione della Liguria vive in 303 comuni, il che significa che ogni comune ha in media un'estensione di chq. 17.49, media di molto inferiore e a quella del Regno (34.70) e a quella di tutti gli altri compartimenti italiani, esclusa la Lombardia (12.38). Ogni comune poi, e ci riferiamo sempre al censimento del 1881, era abitato in media da 2945 individui (presenti) o 3056 (residenti), o 2368 se escludiamo Genova, il solo comune che superi i 100,000 abitanti: rapporti naturalmente variabili nei varî circondarî, quando si consideri la diversa estensione della superficie media dei loro comuni.

	Complessiva nel decennio 1876-85	Massima in un anno quant.	anno	Minima in un anno quant.	anno
Genova (1)	31,596	5085	1884	1726	1876
Porto Maurizio	1004	159	1876	66	1880

	Complessiva nel novennio 1886-94	Massima in un anno quant.	anno	Minima in un anno quant.	anno
Genova (1)	36,691	5208	1888	2979	1891
Porto Maurizio	365	114	1893	—	1889 90

La popolazione che cresce in quel breve lembo di terra, sospinta dal proprio genio in cerca di fortuna migliore, e qualche volta dai cattivi raccolti, dal poco lavoro, dalle imposte, dalla cessazione delle industrie marittime, dalla mancanza del commercio, che è la fonte precipua della sua vita economica, cerca in altri paesi e specialmente nelle Repubbliche

( ) Intendesi la somma complessiva degli emigranti permanenti.

Porto Maurizio	chq. 7
San Remo	» 17
Spezia	» 22.4
Chiavari	» 32.5
Genova	» 17.8
Savona	» 23
Albenga	» 13

Ma osservisi, che se il numero dei centri di popolazione (983 con una media di 664 ab. per ognuno) non è molto considerevole, come avviene generalmente dove questa è molto densa e più facili sono i commerci con i centri di una certa importanza; viceversa sono numerosi i centri piccoli, e cioè 254 quelli sotto i 100 ab., e 336 quelli che ne hanno dai 100 ai 150 ab. Di conseguenza i comuni liguri non si fanno rimarcare per un gran numero di abitanti: ad es., se escludiamo Genova, tutti gli altri sono inferiori ai 50,000 ab. e solo Spezia sorpassa di poco i 30,000 (30,732), mentre Savona non vi arriva (29,614), e Sampierdarena ne conta 22,028: diciasette comuni superano i 5000 ab., appena cinque i 10,000, e centocinquantacinque stanno sopra ai 1000 ab. (1).

Ad ogni modo però dai censimenti del 1871 e del 1881 chiaro apparisce, che la popolazione è molto più agglomerata nei centri che sparsa, e ciò dona, come accennammo, quello spiccato carattere al paesaggio ligure, dovuto precisamente al mare ed alla poca fertilità del terreno nelle parti più interne della regione (2).

7. Fenomeno antico e notevole come nel Veneto, nella Lombardia, nel Piemonte, è l'emigrazione, che move dalla Liguria in proporzioni assai maggiori dalla provincia di Genova, che da quella di Porto Maurizio.

(1) Popolazione effettiva

agglomerata nei centri		sparsa nella campagna.	
1871	1881	1871	1881
635,168	652,597	2[illegible]8,644	299,776

Su 100 abitanti trovavansi

nei centri		nelle case sparse	
1871	1881	1871	1881
75.27	73.13	24.73	26 87

(2) Sopra 100 abit. appartenevano alla popolazione

	agglomerata		sparsa	
	1871	1881	1871	1881
Genova	71.86	69.87	28.14	30.13
Porto Maurizio	94.54	91.85	5.46	8.15

Digitized by Google

Platensi, nel Brasile, negli Stati Uniti del Nord (1) più largo e più fecondo campo alla sua attività ed al suo lavoro. Nato sul mare, abituato al racconto di lunghi viaggi in lidi lontani ed allo spettacolo dell'imponente emigrazione, che move dal porto di Genova (2), il ligure, meno di altri, teme i pericoli ignoti degli Oceani, e nelle nuove sedi sviluppa le sue mirabili attitudini commerciali. Ritorna talvolta, com'è ligure costume, a godere i frutti delle sue fatiche nella patria antica, ma se la fortuna non gli sorride, rimane imperterrito al lavoro. In via generale infatti è di gran lunga maggiore l'emigrazione *permanente*, che la *temporanea*, fenomeno quest'ultimo caratteristico ed economicamente importante in alcune provincie italiane, come ad es. Udine, Vicenza, ecc. (3).

S. Nella popolazione del Regno si è sempre osservato una leggiera eccedenza dei maschi sulle femmine (nel 1881 ad es. su 100 individui, 50.12 erano maschi e 49.88 femmine): in Liguria invece, come nei compartimenti, che danno all'emigrazione alimento maggiore, riscontrasi il fenomeno inverso, cosicchè nel 1861 su 100 individui 48.74 erano maschi e 51.26 femmine; nel 1871 rispettivamente 49.76 e 50.24; nel 1881 pure rispettivamente 49.54 e 50.46. Così pure, perchè gli uomini forti e produttivi emigrano all'estero ed i vecchi tornano al paese natio, si spiega il numero considerevole degli individui di oltre 70 anni, che su 1000 abitanti rappresentano il 49.7, per cui la Liguria viene prima immediatamente dopo le Marche (50.6), mentre il Regno ha una proporzione di 39.6. E per dire di alcune malattie dominanti in Liguria, osserveremo, che questo compartimento supera quelli dell'Alta Italia per il numero dei *ciechi* (7.10 per 10,000 ab.), avvicinandosi alla proporzione dei ciechi nel Regno (7.63), ma rimanendo discosto dalle regioni per questo rispetto tristamente superiori, Marche (10.24), Calabria (10.62), Sicilia (10.49), Sardegna (21.15). Si stacca anche per il gran numero dei miopi (1), forse perchè in Liguria predominano gli occhi neri; nell'Alta Italia infatti dove si ha la massima proporzione degli occhi chiari, contasi il minor numero dei ciechi e miopi.

In cifre effettive, secondo il luogo di nascita, si contavano alla fine del 1881 in Liguria 458 *sordomuti*, nella proporzione di 5.13 per 10,000 ab.; ed alla stessa epoca 700 *idioti* e *cretini*, nella proporzione di 7.44 per 10,000 abitanti (2). Anche in questi casi il nostro compartimento si trova fra i più colpiti del Regno, mentre invece per la *malaria* occupa uno dei migliori posti, chè le coste son sane, le acque dei fiumi non stagnano lungo gli alvei, e le paludi sono quasi sconosciute, e solo presso Albenga (3) e lungo la Magra, si stendevano tempo addietro: infatti non furono che 23 i morti per febbre malarica nel 1894; malattie particolari non esistono.

Anche la Liguria poi, come l'alta Italia in generale, appartiene alle regioni di *alte stature*, e la statura media degli individui misurati varia da un massimo di centimetri 164.99 ed un minimo di 162.85. È il circondario di Chiavari, che presenta il maggior numero di alte

(1) Ad esempio nel 1893 su 4241 emigranti ben 2248 si diressero all'Argentina, 230 all'Uruguay, 528 al Brasile, 103 al Cile e Perù, 679 agli Stati Uniti del Nord.

(2) Ecco infatti il movimento degli emigranti nel porto di Genova, comparato a quello di altri porti italiani

Anni	Napoli	Palermo	Genova	Totale
1890	40,258	3,093	67,810	111,161
1891	58,748	3,699	136,703	199,150
1892	47,141	3,503	80,666	131,310
1893	68,285	643	88,323	157,251
1894	38,271	2,165	85,575	126,011

Queste cifre considerano i soli passeggieri di 3.ª classe, che si possono in generale considerare emigranti.

(3)

Anni	Emigrazione perman.	Emigrazione tempor.	Anni	Emigrazione perman.	Emigrazione tempor.	Anni	Emigrazione perman.	Emigrazione tempor.
1876	1885	1682	1883	4568	1650	1890	3823	537
1877	2525	1249	1884	5200	1207	1891	2999	344
1878	2634	923	1885	4861	1410	1892	3892	359
1879	3576	2378	1886	4157	731	1893	3799	442
1880	3482	1810	1887	4734	909	1894	3475	394
1881	3358	2035	1888	5224	772	1895	3603	470
1882	4511	2560	1889	4953	583			

(1) Proporzione dei riformati dal servizio militare per cecità o miopia, secondo i risultati delle leve sui giovani nati nel 1843 fino al 1856

	Cecità	Miopia
Liguria	0.88	0.93
Veneto	0.17	0.57

Di più si aggiunga, che in Liguria il tipo bruno (occhi e capelli neri) è in grande prevalenza sul tipo biondo. Infatti:

	Tipo biondo %	Tipo bruno %
Genova	10.5	47.9
P. Maurizio	10.7	46.1

(2) Fra i giovani ventenni nati nel quattordicennio 1843-65 furono riformati per cretinismo e idiotismo in Liguria nella proporzione di 0.34 su 100 visitati: nel Regno 0.20.

(3) Un melanconico ritornello noto specialmente nelle terre Ingaune, diceva:

Albenga piana — se fosse sana
Si chiamerebbe — stella Diana.

Cfr. MAINERI, op. cit., pag. 221.

Digitized by Google

statute, mentre è appena l'1.34 su 100 misurati che viene rimandato dalle leve per difetto di statura; il circondario di Savona è il contrapposto del primo, e sono 3.05 su 100 misurati i rimandati dalle leve per difetto di statura (1).

In complesso poi il ligure presenta un *indice cefalico* dolicocefalo, superiore alla media stessa del Regno, chè per la provincia di Genova si ha una media di 82.4, e di 82.2 per quella di Porto Maurizio; e quando si rifletta che il tipo del nostro rivierasco non può esser stato alterato fortemente da immigrazioni di schiatte eterogenee, neanche dai Romani, i quali con poche e non fiorenti colonie si poterono accampare in Liguria, ben a ragione si può concludere che dolicocefalo o almeno mesaticefalo dovette essere il tipo craniale dei Liguri antichi. Il circondario di Savona presenta l'indice cefalico meno dolicocefalo di tutti gli altri (83.0), avendo quattro (Millesimo, Cairo, Dego, Sassello) dei suoi sette mandamenti sul versante piemontese prevalentemente brachicefalo; mentre il circondario di Spezia (81.3) e il più dolicocefalo, quasi sentisse l'influenza della straordinaria dolicocefalia della vicina Garfagnana (2).

9. Profondamente religioso è il popolo ligure; parco nello spendere, nelle cose del culto non ama risparmi; numerose quindi sono nelle città e nelle borgate le chiese ricche ed ornate e i conventi, mentre i delubri, sacri specialmente alla Vergine, spiccano frequenti dai colli.

Sono pochi sempre gli *israeliti*, benchè accennino ora ad aumentare attratti dal loro genio a questi centri di commercio: erano 270 nel 1861, 436 nel 1871 e 553 nel 1881, e cioè nella proporzione di 61.97 su 100,000 ab., ora certamente di più.

E non sono numerosi i *protestanti*, benchè esistano chiese delle differenti confessioni religiose a Genova, Chiavari, Spezia, S. Pier d'Arena, Savona, Alassio, Oneglia, S. Remo ed in altri piccoli centri. Le statistiche del 1861 assegnavano alla Liguria ed al Piemonte 23,578 protestanti stabili e di passaggio, e quelle del 1871 ancora 23,877, mentre il Regno ne contava complessivamente 58,651. Ma è noto che nella Liguria praticano generalmente il protestantesimo gli stranieri convenuti nelle stazioni climatiche e pochi altri: il Piemonte invece vi figura per la massima parte coi suoi *Valdesi* delle vallate del Pellice, del Chisone e della Germanasca, dove (secondo una statistica del 1881) ben 11,641 sono i membri ammessi effettivamente a far parte della Congregazione (e ciò avviene dopo il 16mo o 18mo anno), mentre quasi tutta la popolazione cioè circa 22,000 anime, è per nascita e per educazione protestante.

10. Un posto elevato occupa la Liguria tra i compartimenti italiani per il *grado d'istruzione* de' suoi abitanti, chè di molto supera le finitime provincie toscane (66.98), e di poco si scosta dalle fortunate provincie del Piemonte (41.89) e della Lombardia (46.32 analfabeti su 100 abitanti), dopo le quali immediatamente si trova. Ecco infatti il numero degli

Analfabeti per 100 abitanti (3)

	Senza distinzione d'età		da 6 anni compiuti in su	
	1871	1881	1871	1881
Liguria	62.18	52	56.30	44.49
Regno	73	67	69	62

(1) Cnfr. *Annali di Statistica*, S. III, vol. 8, Roma, 1883. Secondo dati più recenti (cfr. Dr. Rodolfo Livi, *Antropometria militare*, Roma, 1896) la statura media per la prov. di Genova sarebbe di cent. 165.6, e per quella di P. Maurizio 165.2. È poi sempre il circondario di Chiavari, che possiede le più numerose statute da m. 1.70 e più, cioè il 33 % (le inferiori a m. 1.60 sono 8,2 %). I circondari di Savona e Albenga si fanno notare invece per il fenomeno inverso, chè le statute di m. 1.70 e più sono rispettivamente appena del 16.8 e 16.2 %, mentre quelle inferiori a m. 1.60 sono pur rispettivamente il 14.3 e il 15.9 %. Del resto si osserva anche, che in complesso la Riviera di Levante è popolata di gente di più alta statura di quella della Riviera di Ponente, e non solo nei mandamenti littoranei, ma e in quelli affatto montuosi, benchè non esistano tra l'una e l'altra differenze di suolo, di ambiente, di condizioni sociali, di clima, chè anzi la Riviera di Ponente è favorita da una temperatura più mite. Quale ne sarà la ragione?

(2) Cfr. Dr. R. Livi, *Antropometria* etc. cit.

(3)

Analfabeti per 100 abitanti

	senza distinzione d'età		da 6 anni in su	
	1871	1881	1871	1881
Porto Maurizio .	54.73	46.25	48.40	44.49
Genova	63.50	52.71	57.73	62.—

È duopo notare, che mostra maggior grado d'istruzione la Provincia di Porto Maurizio che quella di Genova.

Digitized by Google

Ed ecco il numero degli *sposi* e dei *coscritti* analfabeti in varî anni:

Analfabeti per 100 sposi nel (1)

	1872	1882	1891	1893 Maschi	1893 Femmine	1893 Totale
Liguria	48	31	22.76	16.55	26.10	21.32
Regno	66	57	50.14	38.97	56.43	47.71

Analfabeti per 100 coscritti delle leve di terra (2)

	del 1860 (eseg. nel 1880)	del 1870 (eseg. nel 1890)	del 1872 (eseg. nel 1892)
Liguria	29.80	21.21	22.11
Regno	47.05	41.10	39.66

Più particolarmente compulsando le statistiche, scorgesi ancora, che, in fatto d'istruzione, la provincia di Porto Maurizio precede sempre quella di Genova, tranne che nella proporzione dei coscritti nelle leve di mare.

Analfabeti per 100 coscritti della leva di mare del 1872 eseguita nel 1893 (3).

compartimenti marittimi	Porto Maurizio	Savona	Genova	Spezia
	27.03	21 53	21.23	10.88

Ed il fatto non si può spiegare coll'emigrazione, che a Porto Maurizio è scarsa, sia come temporanea che permanente, ed è tanto più strano in quanto che assai più (e lo vedremo) è sviluppato il commercio e l'industria a Genova: forse l'accorrere d'un maggior numero di forestieri nelle stazioni climatiche, più frequenti nella Riviera di Ponente, che alimenta la vita economica di quelle popolazioni, acuisce in esse il bisogno d'un grado maggiore d'istruzione.

Questo progresso data in Liguria da un'epoca relativamente assai recente, chè tristissime erano le condizioni della pubblica istruzione ne' tempi andati. Lasciata libera dal Governo della Repubblica quasi interamente, e solo sottoposta ai Regolamenti della *Riforma degli studî* ed alla censura de' propri delegati, l'istruzione elementare visse tisica e meschina alla mercè di quelle persone egoiste ed illetterate, che componevano le comunali amministrazioni e la cui mente ristretta non s'allargava al di là delle cure materiali dei paesi da essi amministrati. Ben prescrisse Carlo Felice nel 1822, con principî pedagogici per quei tempi abbastanza sani, che tutti i comuni istituissero scuole elementari: ma i Consigli o nol vollero credendo l'istituzione ufficio regio anzichè comunale, o non poterono, essendo poveri, nè l'erario regio nè il provinciale aiutandoli. Le famiglie, che il rigore della legge non obbligava, non mandavano i figli alla scuola; i sindaci ed i parrochi non se ne curavano, ed i maestri raccattati tra le persone escluse da altre professioni sociali per difetto di corpo o di animo, perchè malissimo pagati, non esercitavano alcuna morale influenza sulle popolazioni. Quindi, tranne che nelle città più ricche, come ad es. Genova, l'istruzione elementare gemeva in condizioni tristissime.

Fu nel 1846 che le scuole, avocate ai Consigli di Provincia, ottennero per vivere aiuti adeguati; che l'istruzione femminile venne riconosciuta e legittimata, quella de' ciechi e sordo-muti promossa, mentre l'anno prima a Torino era stata istituita una Scuola Normale Superiore, diretta dall' Aporti, e si era permessa la fondazione di Scuole Provinciali di metodo, alle quali, per liberale concessione, poteva finalmente accedere qualunque onorato cittadino.

La legge organica sulla pubblica istruzione del 1859 dava un impulso ancora maggiore, ed il bisogno d'istruzione, che i nuovi tempi richiedevano, secondato dai municipi, tra i quali merita onorevole menzione quello di Genova, portarono la Liguria al posto che essa

(1) Anche qui dobbiamo ripetere l'osservazione sulla precedenza di Porto Maurizio su Genova in fatto di istruzione.

Analfabeti per 100 sposi nel

	1872	1882	1891	1893
P. Maurizio . .	45	30	19.22	18.73
Genova	48	31	23.40	21.75

(2) Analfabeti su 100 coscritti delle leve di terra del

	1860	1870	1872
Genova	35.15	22.81	23.08
P. Maurizio . . .	24.45	14.41	17.06

(3) Il risultato di questa leva fu ben diverso e migliore da quello dato dalla leva sui nati nel 1870 ed eseguita nel 1891:

Porto Maurizio 49.53 — Savona 30.24 — Genova 28 — Spezia 0.81.

Per tutte queste statistiche si confrontino le solite statistiche del *Censimento ufficiale* del 1881, i varî *Annuari Statistici italiani*, il *Movimento dello Stato civile*, ecc.

Digitized by Google

occupa tra le consorelle italiane. (1) Osservinsi infatti le statistiche seguenti (1):

		Asili infantili	Scuole element. diurne		Scuole		Scuole sup. femm.	Scuole normal.
			pubbliche	private	serali	festive		
Genova	scuole	93	1,605	422	88	106	6	3
	iscritti	13,316	76,533	9,760	2,576	2,272	287	538
P. Maurizio	scuole	21	338	56	48	28	—	2
	iscritti	2,182	11,208	1,290	1,053	528	—	143
Liguria . .	scuole	114	1,943	478	136	134	6	5
	iscritti	15,498	87,741	11,050	3,629	2,800	287	681
Regno . .	scuole	2,572	49,722	8,555	3,492	2,454	157	148
	iscritti	302,754	2,291,966	195,837	128,780	64,580	4,963	18,677

Quanto ad aule ed a maestri, così si distinguono le pubbliche scuole:

I. Scuole irregolari	Aule	Maestri
Scuole maschili	18	
» femminili	4	
» miste	88	
Maestri		64
Maestre		43
Totale	110	107

II. Scuole regolari		Aule	Maestri
Scuole uniche	maschili	197	
	femminili	199	
	miste	316	
Scuole ripartite in classe	maschili	442	
	femminili	384	
	miste	27	
Totale		1 565	
Scuole di corso superiore	maschili	148	
	femminili	120	
Totale		268	
Maestri			676
Maestre			1.250
Totale			1,926

Totale delle aule tutte 1943
» dei maestri tutti . . . 2,033

Il numero complessivo adunque dei maestri (riferendoci all'anno scolastico 1892-93) è di 2033, de' quali 740 sono maschi e 1293 femmine, con un rapporto medio di 2.10 per 1000 ab., per cui la Liguria vien solo dopo il Piemonte (2.58), mentre il rapporto del Regno è di 1.66. Il numero degli iscritti nelle scuole di grado inferiore è di 78,755 (cioè 41,516 maschi e 37,239 femmine), ridotti a 60,248 alla fine dell'anno (cioè 31,718 maschi e 28,530 femmine). Il numero degli iscritti nelle scuole di grado superiore è di 8986 (cioè 5463 maschi e 3523 femmine) ridotti alla fin d'anno a 7578 (cioè 4672 maschi e 2906 femmine). Osservisi per i confronti il seguento specchietto, dove sono raccolti i dati riguardanti lo stato delle scuole nelle provincie dipendenti dalla R. Università di Genova nel 1845 (2):

	Numero dei maestri		Numero degli scolari	
Scuole pubbliche	Ecclesiastici	Laici	Esterni	Convittori
Istruzione elementare . . .	155	60	5,887	—
» secondaria . . .	171	23	5,409	434
» superiore	13	26	547	—
Scuole private				
Elementari	79	70	2,483	8
Di lingua latina	44	4	377	—
Di lingua francese	—	30	454	—
Totale	462	213	15,157	442

(1) Cfr. *Descrizione di Genova e del Genovesato*, Genova, 1846, vol. II, pag. 423 e segg. Non è nostro compito tracciare troppo particolarmente le condizioni della pubblica istruzione in Genova e in Liguria. Esaurienti notizie si possono leggere in un lungo articolo (*Origine e progresso della Istruzione popolare in Genova e attuali sue condizioni*) dovuto a G. Da Passano e pubblicato nella *Raccolta di Relazioni speciali intorno alla pubblica istruzione in Genova*, Genova, 1867, pagg. 5-173: tale *Raccolta* venne stampata in occasione dell'Esposizione Internazionale tenuta in quell'anno a Parigi. Larghe notizie si trovano in essa attorno a tutti gli istituti d'istruzione in Genova.

(1) *Statistica della Istruzione Elementare per l'anno scolastico* 1892-93, Min. di Agr. Roma, 1894.

(2) Mancano in questa statistica gli studenti dei seminari, de' quali non si aveano sufficienti notizie: l'insegnamento superiore comprendeva la Facoltà di Filosofia (con 188 studenti), di Medicina (156), di Legge (191), di Teologia (12). A Bobbio si noverava 1 scolaro su 129 ab., a Levante 1 su 71, a Chiavari 1 su 51, a Genova 1 su 35, a Novi 1 su 51, a Savona 1 su 33, ad Albenga 1 su 44: in tutto lo Stato 1 su 43 ab. Sopra 271 comuni, 119 erano senza istruzione elementare, 241 senza istruzione secondaria: per tutte le scuole poi si spendevano 266,430 lire.

Digitized by Google

Come la primaria, l'istruzione *secondaria* versava in condizioni assai infelici. Ordinata secondo il sistema de' Gesuiti e del Calasanzio, era completamente nelle mani del clero, fin da quando (1593) la Repubblica aveva soppresse le scuole secondarie, da essa prima mantenute. E le corporazioni religiose (tranne un breve periodo di tempo sul finire del secolo scorso, nel quale ebbe vigore il sistema scolastico francese avverso alle abitudini e alle credenze del popolo genovese) ebbero sempre incontrastato dominio in quell'istruzione, dalla quale la legge (vedi ordinanze del 1828 e 29) allontanava i laici, ed alla quale esse aveano impresso un indirizzo non rispondente alle condizioni commerciali e industriali della Liguria: dimodochè, e lo scrive anche il Pallavicini (1), era la scuola vicina all'oratorio, la scienza amica e compagna indivisa della religione.

Quali siano le condizioni odierne, e ci riferiamo all'anno 1891-92, chiaro apparisce dalla tabellina seguente:

	Scuole	Insegnanti	Allievi			
			Esterni	Convittori	Uditori	Totale allievi
Ginnasi	29	181	1,633	1,017	—	2,650
Licei	14	83	459	144	—	603
Scuole Tecniche	24	180	2,084	239	38	2,361
Istituti Tecnici	5	73	391	27	36	454
» Nautici	4	31	250	1	91	342

È duopo però notare che nell'insegnamento classico marcatamente si delinea l'influenza, che l'istruzione clericale ebbe sempre in Liguria. Di 29 *ginnasi*, benchè 5 soli siano seminarili e i governativi siano 7, 4 i comunali pareggiati, e 1 di fondazione pareggiato, 3 i comunali non pareggiati, 6 i privati, 3 di fondazione non pareggiati, pure è cosa notoria che le congregazioni religiose vi hanno gran parte; e se ne' ginnasi pubblici e pareggiati (12) vengono istruiti 1278 alunni esterni e 347 convittori (totale 1625), ben 1025 alunni, de' quali 670 convittori, ricevono un'istruzione, che sfugge alla vigilanza dello Stato, e che ho ragione di credere, è in gran parte clericale.

Dei 14 *licei*, 5 sono gover. (2 a Genova, a Spezia, S. Remo, Savona) ed 1 pareggiato (Chiavari) con 380 alunni, de' quali solo 17 sono convittori: a questi si contrappongono 5 licei seminarili (Genova, Albenga, Chiavari, Savona, Ventimiglia), e 3 privati (Alassio e Genova 2) con 100 esterni e 123 convittori.

Numerose ed assai frequentate, com'è naturale in questa regione, sono le *scuole tecniche*, disseminate in tutta la Liguria, ma specialmente a Genova, dove se ne contano ben cinque di governative, tre di private ed una di fondazione non pareggiata; e così pure gli *Istituti Tecnici* sono fiorenti, e tra essi è spiccatamente notevole quello di Genova con 261 alunni, ed al quale è annessa una *Scuola Serale* frequentata da 322 alunni (1). Dicasi del pari degli *Istituti Nautici*, tutti governativi, che qui fioriscono come in terreno naturale, per cui la Liguria per il numero e la frequenza degli alunni vien solo dopo la Sicilia e la Campania. Ma se l'istruzione tecnica sfugge in gran parte alla influenza clericale, l'istruzione impartita nei convitti sfugge invece all'influenza laica. Infatti su 49 convitti maschili solo 6 sono o nazionali (1), o provinciali (1), o comunali (4), e noverano insieme 548 alunni appena, contro a 2570, quanti cioè se ne contano nei convitti seminarili (6), di fondazione (14) o privati (23), più o meno soggetti al clero secolare o regolare. Sopra 59 convitti femminili poi, solo 2 sono comunali con 38 fanciulle, mentre i privati (37) e di fondazione (20) ne contengono 1839.

Fra le *Scuole professionali* sono notevole le 4 Industriali e Commerciali, nelle quali 38 insegnanti istruiscono 833 alunni (2).

L'*insegnamento superiore* è impartito in Liguria nella R.ª Università di Genova da 61 professori (de' quali 29 ordinari) e 25 liberi docenti con effetti legali: nell'anno scolastico 1891-92 si contavano in quella Università, 963 studenti (308 giurisprudenza, 40 filosofia e lettere, matematiche 99, scuola d'applicazione per gli ingegneri 12, medicina e chirurgia 394, farmacia 110). Viene in seguito la *Scuola Superiore di Commercio*, fondata nel 1884, con 14 professori (12 sono ordinari) e 59 studenti (1891-92); la *Scuola Superiore*

(1) Aggiungiamo che in Genova esiste pure un Istituto Tecnico privato con 16 professori e 39 alunni; ed a Spezia un Istituto non pareggiato con 9 professori e 51 alunni.

(1) *Descrizione di Genova*, ecc., pag. 126.

(2) *Istruzione secondaria e superiore e convitti maschili e femminili*. Anno 1891-92, Roma 1894.

Digitized by Google

Navale, fondata nel 1870, con 18 professori (5 sono ordinari) e 131 studenti (1).

Rispetto al numero dei *periodici* (2), la Liguria vien dopo la Lombardia (347), Roma (284), il Piemonte (246), la Toscana (194), la Campania (152), l'Emilia (138), il Veneto (122), la Sicilia (108), occupando coi suoi 77 il nono posto fra i compartimenti italiani. Però la provincia di Genova, in cui si pubblicano ben 63 periodici, non è solo, per tal rispetto, la prima della Liguria, ma tra le 69 del Regno resta solo inferiore a quelle di Roma (284), di Milano (236), di Torino (146), di Firenze (120) e di Napoli (101). Dei periodici liguri, e ci riportiamo sempre al 1893, solo 26 trattavano di politica, 69 erano scritti in lingua italiana, 1 in dialetto (Genova), 2 in lingua francese (S. Remo), 5 in più lingue (Genova e Bordighera).

Per riguardo alle *Biblioteche* invece (3), la Liguria colle sue 53 occupa uno degli ultimi posti tra i compartimenti italiani. In parte maggiore (14) biblioteche provinciali e comunali, o fondate da società private (13), o annesse a istituti di istruzione secondaria e primaria (9), o a Istituti scientifici (8), o a Seminari (5), sono libere dai vincoli del governo, da cui una sola dipende, l'Universitaria di Genova. Fra le più importanti è però quest'ultima da notarsi; fondata nel 1773 dalla Repubblica Genovese, possiede 1450 codici mss., 977 incunabuli anteriori al 1500, 4661 autografi, 95,000 volumi stampati, 35,000 opuscoli, un gabinetto numismatico ed uno archeologico. Viene poi seconda per importanza la biblioteca Civica *Berio*, fondata nel 1794, con 44.413 volumi, 10,824 opuscoli, 104 incunabuli, 685 mss.; quindi la Brignole-Sale De Ferrari, fondata nel 1874, con 40,000 volumi, 2602 opuscoli, qualche incunabulo, 425 mss.; quella della Missione Urbana di S. Carlo, con 40,000 volumi ed opuscoli, 100 incunabuli anteriori al 1500, e 60 mss.; sono queste tutte in Genova. Fra quelle della Riviera si notano la *Comunale* di Savona, fondata nel 1843 (con 12,274 volumi stampati, 2000 opuscoli, 35 incunabuli ant. al 1500, 50 mss.) e la *Civica* di Sampierdarena, fondata nel 1852 (con 4827 volumi, 231 opuscoli, 4 incunabuli e 3 mss.).

Il grado elevato d'istruzione, l'agitata ed attiva vita commerciale mettono la Liguria al primo posto nel rapporto del *movimento postale*, cosicchè essa colle sue 15.24 lettere e cartoline per ciascun abitante (1 luglio 1893 al 30 giugno 1894) non solo ha fatto un rapido aumento dal 1892-93 (11.93), ma ha superato Roma stessa (13.43) e di molto la media del Regno (6.83).

Lo stesso dicasi pel *movimento telegrafico*, dove la Liguria coi suoi 61.77 telegrammi privati per 100 ab. (1893-94) è solo rimasta dopo Roma (69.58), superando di gran lunga e la proporzione del Regno (26) e degli altri compartimenti italiani.

11. Anche la pubblica carità tiene un buon posto in Liguria: alla fine del 1880 contava 456 *opere pie*, con un patrimonio netto di quasi 80 milioni di lire, ed una rendita patrimoniale lorda, accresciuta da cespiti di altro genere, che nel 1880 raggiunse i 6,386,116 L. Detratte le spese d'amministrazione, i vari oneri, le imposte, rimasero nette L. 5,040,114 e di queste furono erogate 4,741,098 per la beneficenza, e cioè L. 531 per 100 abitanti.

Il patrimonio della pubblica carità, come le varie entrate vanno continuamente aumentando, sicchè ad es. nel 1861 il patrimonio lordo era di L. 51,234,827, nel 1880 di L. 86,191,398 con un aumento percentuale di 68.23, e dal 1881 a tutto il 1894 l'aumento in cifre effettive fu di L. 37,873,530. E se ne capisce la ragione, quando si sa che in Liguria vi sono benefattori, come ad es. il De-Ferrari Brignole Sale, che nel 1884 erogò da solo la cospicua somma di L. 20,000,000. E più ancora aumentarono le varie entrate, che nel 1861 erano di 3,433,947 (lorde), e nel 1880 di L. 6,386,116 (lorde) con un aumento percentuale di 85.97. Aggiungansi le spese di beneficenza fatte dalle provincie (L. 927,903 nel 1891) e dai comuni (L. 1,379,325 nel 1891), e ben largo e fecondo apparirà il campo, in cui si svolge l'opera pietosa della carità, dalla quale 22 su 1000 persone vengono pubblicamente soccorse, mentre non è da tacere, che in molteplici modi, ufficialmente sconosciuti, si esplica in Liguria la beneficenza.

12. Già poi dicemmo, come il Ligure ami economizzare quanto ha faticosamente guadagnato lavorando, quindi si comprende come il *risparmio* sia qui molto considerevole e vada anche aumentando.

Le *casse di risparmio ordinarie*, al 31 dicembre 1893, erano 5, tutte nella provincia di

(1) I tre istituti sono in via di rapido progresso. Rispetto all'Università, contava, nell'anno scolastico 1896-97, 1132 studenti.

(2) *Statistica della stampa periodica nell'anno 1893*. Direzione generale della Statistica, Roma 1894.

(3) *Statistica delle Biblioteche*, D.r. Gen. di Stat. Roma 1893, vol. I

Digitized by Google

Genova, con un patrimonio di L. 1,985,572, ed i risparmi erano in quell'anno così distribuiti in milioni di lire:

Casse di risparmio ordinarie . .	32.1
» » » postali . . .	51.7
Depositi negli Istituti di credito .	2.0 (1)
Totale	85.8

Il largo movimento d'affari spiega poi l'imponente movimento nella *Banca d' Italia* e nel *Banco di Napoli*, i due grandi Istituti d'emissione della Liguria, ne' quali si fecero, per l'anno 1891, sconti per 252,254,294 ed anticipazioni per 4,460,570 di lire, ed a cui si potrebbero aggiungere gli sconti (L. 20,696,799) e le anticipazioni (203,356) fatti dalle *Banche popolari*. Infatti per l'opportuno sussidio dato al commercio sono da notare:

Al 31 Dicembre 1891

	Capitale		Versato e fondo di riserva
	nominale	sottoscrizione	
N. 5 Società cooperative di credito e le banche popolari	3,372,400	3,372,400	3,623,68
» 10 Società ordinarie di credito	33,600,000	33,600,000	32,803,204

pe' quali istituti la Liguria si trova in Italia ai primi posti.

Ma pur troppo se il commercio e l'industria trovano largo appoggio nel capitale, l'agricoltura è circondata dalla sfiducia e lasciata in balia di sè stessa, per cui in Liguria non esiste alcuna Istituzione di *Credito Agrario*, e gli Istituti e le Società Italiane di questo genere non fanno generalmente operazioni di sconto ed anticipazioni in queste provincie. Tale mancanza è conseguenza dell'indole del popolo ligure, avido de' subiti guadagni, che gli possono permettere l'estensione de' suoi commerci, alieno dall' immobilizzare il suo denaro nelle mani dell'agricoltore, del quale diffida, sia perchè non ha le necessarie cognizioni agrarie, sia perchè non può avere su di esse le informazioni esatte, che ha del commerciante a cui affida i suoi capitali. La piccola coltura, conseguenza del frazionamento della proprietà rurale, carica di debiti ipotecari, non meno influisce a perpetuare la mancanza di un Istituto di Credito Agrario.

Ed infatti quanta miseria si nasconde fra questi melanconici boschetti di olivi! Per ben 198,566,136 lire di *mutui ipotecarî* erano gravati i terreni ed i fabbricati come *debito infruttifero* (al 31 dicembre 1893); mentre come *debito fruttifero*, che fa sentire le sue immediate conseguenze sulla proprietà fondiaria, la somma de' *mutui ipotecarî* saliva nell'anno anzidetto a L. 375,512,829.

13. Per quanto riguarda la *giustizia penale*, osservasi che sono scarsi i delitti contro il buon costume e contro le persone (benchè la Liguria si trovi in condizioni peggiori di tutti i compartimenti dell' alta Italia e della Toscana), mentre invece sono più frequenti le violenze contro le Autorità, molte le falsità in monete e in atti, e, malgrado che gli storici dicano, che rari sono i ladronecci, pur troppo dobbiamo constatare che per i delitti contro le proprietà il nostro compartimento si trova nei gradini più bassi della scala sociale.

In riguardo alla *giustizia civile*, la Liguria trovasi in ottime condizioni, se si confronta colle due Isole e coll'Italia meridionale, ma è all'ultimo posto se mettesi accosto alla settentrionale e a qualche compartimento (Toscana e Marche) della media, poichè infatti conta ogni 1000 abit. ben 73.34 *procedimenti contenziosi* iniziati dinanzi alle varie Magistrature (1893), e accenna anzi ad un notevole aumento (53.31 nel 1891). Molte le separazioni coniugali (54 nel 1893), per le quali supera proporzionalmente (3.13 ogni 10,000 coppie maritali) ogni altro compartimento: molte le *vendite d' immobili* eseguite per pagamento mancato d'imposte (330 e 29.81 per 100,000 ab. nel 1893), o per espropriazione forzata (384 e 34.68 per 100,000 ab. nel 1893), mentre dopo Roma in Liguria riscontransi i fallimenti in proporzione maggiore (14.54 ogni 100,000 ab.), forse non per la tendenza a delinquere, ma per il maggior numero d' affari, che si trattano in questa regione commerciale.

14. Il carattere spiccatamente montuoso della Liguria ed il mare che la bagna, ne plasmano la fisonomia agricola: tre zone agrarie, varie per composizione di suolo e differenza di clima e quindi per produzioni vegetali, distinguono il terreno fisicamente ligure, a cui è duopo aggiungere una quarta zona, appartenente al bacino del Po, che amministrativamente fa parte della Liguria.

La prima, che è la zona littoranea, si stende tutta intorno lambita dall'onda, qualche volta interrotta da propaggini montuose, che si spin-

(1) Mancano quelli di Porto Maurizio.

Digitized by Google

gono in mare (ad es. al c. Verde, al c. Mele, a Borgio, al c. Noli, e specialmente tra Rapallo e Chiavari, fra Sestri L. e Spezia): ridotta qua e là ad una semplice striscia, s'allarga addentrandosi lungo i valloni, che mettono fine nel mare, e comprende le spianate maggiori dei comuni di Ventimiglia, Bordighera, S. Remo, Taggia, Andora, Alassio, Albenga, Savona, Albissola, Celle, Chiavari (Fig. 301), Lerici, mentre talora s'innalza sui colli ameni, che circondano le due riviere ai lati di Genova, di Levanto, spingendosi anche a 150^{m} sul mare. Il clima mite, la vicinanza del mare, l'esposizione le consentono molteplici prodotti primaticci e gli agrumi, i palmizi, le agave, le piante ornamentali, i fiori, gli ortaggi, le frutta, le uve prelibate.

La zona delle colline, contigua alla littoranea, si spinge oltre i 300^{m} d'altezza, e se non è la più estesa, sotto l'aspetto agricolo è la più importante, crescendovi qui l'olivo e la vite, i due prodotti economicamente principali

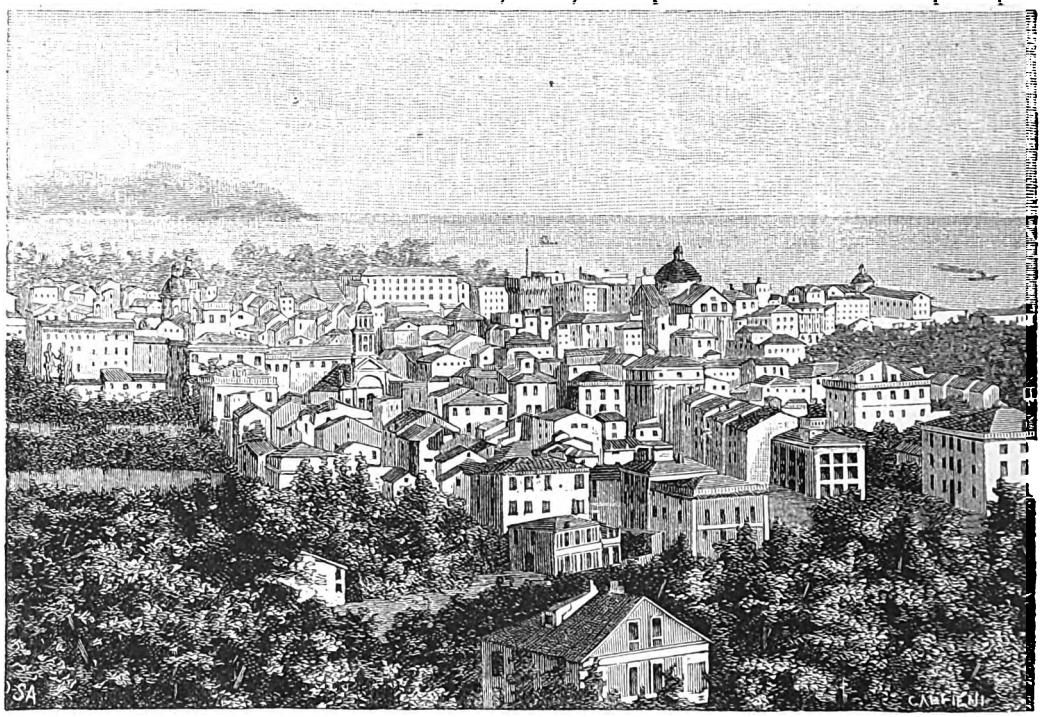


Fig. 301. — Veduta di Chiavari.

della Liguria. Ed accanto a questi, in campicelli sostenuti da muriccioli a secco o da rocce, crescono i cereali, le leguminose, la canapa, a cui succedono i boschi di pini, i querceti, le macchie di castagni, che, assai ristretti, si ritrovano insieme ai prati anche nella zona montuosa, la quale si stende sopra una gran parte del territorio ligure, tristamente brulla e denudata dell'antica chioma selvosa (1). Nell'interna zona domina il castagno ad alto fusto o a ceppaia, mentre ne' brevi piani si coltivano il grano, il mais, le patate (2). Ecco del resto l'area in ettari occupata approssimativamente dalle diverse colture in due periodi distinti, e la produzione agraria della Liguria nel 1894 in ettolitri:

	Area nel 1874	Area nel 1894	Produzione nel 1894
Frumento	72,899	25,072	222,002
Granturco	22,508	8,890	61,207
Avena	714	408	1,343
Segala	2,045	809	3,450
Orzo		921	5.401
Fagiuoli, ecc.	6,355	3,344	19,332
Fave, vece, ecc.	504	1,893	11,404
Canapa	2,500	29	97 (3)
Lino	?	29	113 (3)
Patate	1,148	9,910	313,659 (4)
Castagne	43,810	63,274	189,064 (5)
Vino	37.008	41,022	242.040
Olio d'oliva	81,289	48,334	60,566

(1) *Descrizione di Genova e del Genovesato*, ecc., p. 90 (3) Quintali di stoppia. (4) Quintali di tuberi. (5) Quintali di frutti freschi.

(2) È da notare però che la zona delle colline non è nettamente distinta dalla montuosa, ma la prima passa grado a grado alla seconda.

Digitized by Google

Da quanto adunque si rileva da questa tabellina è l'olivo, la vite ed il castagno, che economicamente tengono il primo posto tra i prodotti agrari liguri, sia come area, che come produzione.

L'*olivo* (1) è caratteristico in tutta la Liguria, ma la sua coltura è più accurata nella provincia di Porto Maurizio che in quella di Genova, e quindi benchè l'area degli uliveti nelle due provincie sia pressochè eguale (ettari 25,181 nella prima e 23,653 nella seconda), la produzione è assai maggiore a P. Maurizio (Ettl. 36,384) che a Genova (Ettl. 24,182), anzi la vi raggiunge l'intensità massima, non toccata da alcun'altra provincia del Regno: $^4/_5$ dei comuni si occupano di questa coltivazione, e gli olî come gli uliveti più celebrati sono appunto quelli di Oneglia, Diano, Taggia, Porto Maurizio ecc. (2). La pianta longeva (di cui si contano qui ben 23 varietà) vegeta meglio nei terreni argillo-calcarei, asciutti, bene scassati, sulle pendenze soleggiate, nei ripiani sostenuti da muriccioli: viene arata, concimata, potata più o meno razionalmente a seconda de' luoghi, ed il suo frutto è raccolto quando è prossimo alla maturità o quando è caduto da sè sul terreno, oppure già maturo si batte dagli alberi, e l'operazione dura dai primi di novembre agli ultimi d'aprile, ritardandosi nelle località più fredde.

La *vite* (3), favorita da un terreno ricco di calce e sassoso, esposta ad un clima intepidito dal mare, vigoreggia sui colli, specialmente in quelle terrazze, che il contadino ligure costruisce con fatica nei pendii: cresce spesso insieme ai cereali, ai legumi ed agli alberi da foglia e da frutta, talvolta a vigneto (P. Maurizio), ma più spesso a pergolati e a filari sostenuti da pali insieme con canne, meno invece a cespugli (Finalese) e sui pioppi (Sarzana), dove i pampini si stendono a ghirlanda da un albero all'altro (4).

Già dalla metà del secolo notavasi un risveglio nella coltura della vite, quando cominciarono a introdursi con successo le viti de' paesi meridionali (Madera, Spagna, ecc.) ed ora se tale coltura non ha preso quell'importanza, che la favorevole condizione della Liguria meriterebbe, pure è discretamente diffusa, il vitigno è qua e là razionalmente curato e si cerca di ottenere vini a tipo costante e di grato profumo, poichè si comprende finalmente, che questa coltura è più rimunerativa di quella dell'olivo. Nel quinquennio 1890-94 la produzione media dell'uva fu effettivamente di Ettl. 289,280, cioè diede un prodotto medio per Ettaro di Ettl. 9.43 in provincia di P. Maurizio, e di 6.87 in quella di Genova, con predominio del vino bianco (Ettl. 177,705) sul rosso (Ettl. 111,575).

Fra i vini godono ottimo nome quelli delle Cinque Terre (Levanto), di Polcevera, di Albissola, di Taggia; ma in genere « i vini ordinarî sono leggieri, scarsi di materia zuccherina, di gaz acido carbonico e di alcool, per la troppo lunga fermentazione; abbondano invece di tannino, sono sani, ma non reggono, se non accurati, al trasporto di mare » (1). Di più la produzione della Liguria non basta ai bisogni ed è necessario ricorrere ai vini del Piemonte (Monferrato), della Sardegna, della Sicilia (Scoglietti specialmente) e dell'Italia merid. (S. Eufemia, Gallipoli, Bari, ecc.).

Era più estesa anticamente l'area di coltivazione del *castagno*, benchè anche oggidì sia più vasta delle altre colture. Del castagno si utilizza il legno per carbone o per lavori da falegname, mentre il frutto, assai ricercato, insieme colla *patata* è la base dell'alimento del montanaro ligure e viene esportato anche in Francia e nell'America. Caratteristica è poi la coltura degli *agrumi*, che insieme coi *frutteti*, colle *ortaglie* e coi *fiori* sono comuni in tutta la zona littoranea: si calcola che (1894) siano ben 522 896 le piante di agrumi, le quali produssero 404,264 centinaia di frutti, de' quali le migliori qualità si notano a S. Remo, Savona, Monterosso, Nervi.

Modestissima è la produzione della *canapa* e del *lino*, che si trovano intorno ad Albenga e Alassio e che non mancano nel Finalese e a Levante; scarsa è pure la produzione de' *cereali* minori, abbastanza larga invece, data la natura del terreno, quella del frumento: ma ad ogni modo per tali prodotti la Liguria è sempre tributaria di altre regioni (Lombardia, Russia, Rumenia, ecc.). Così pure il *gelso* che vegeterebbe rigogliosamente dal

(1) CAPPI, *La coltivazione dell'olivo e l'estrazione dell'olio nelle provincie oleifere italiane*, S. Remo, 1875; — PICCONE G. M., *Saggi sull'economia olearia*; — COMIZIO AGRARIO DI GENOVA, *Primi studi per una monografia delle principali varietà d'olivo coltivate nella zona ligure*; — D. CAPPONI, *L'olivo in Riviera* cit. negli *Atti della giunta per l'inchiesta agraria*, Vol. X. fasc. I, p. 310. Roma, 1882.

(2) Nel 1846 la produzione totale fu di 324,000 Barrili (da 65.48 litri cadauno) e di questi 116,000 appartenevano a P. Maurizio e Oneglia, 20,000 a Ventimiglia, 17,000 a Bordighera, e 19,000 a S. Remo.

(3) MINISTERO D'AGR. IND. E COMM., *Notizie e studi intorno ai vini e alle uve d'Italia*, Roma, 1896.

(4) Qualche volta i vigneti sono piantati sui terre i serpentinosi, ma allora rendono assai meno, non trovando condizioni propizie al loro sviluppo.

(1) *Descrizione di Genova e del Genovesato*, pag. 96.

Digitized by Google

piano al monte, è trascurato specialmente dove è più intensa la coltura dell'olivo, perchè si crede, che questo ne venga danneggiato; si spiega quindi perchè la Liguria sia sotto tal rapporto quasi l'ultima regione d'Italia e come la produzione de' bozzoli sia appena (1894) di chilg. 160,551, di cui solo 1865 appartengono all'oleifera prov. di P. Maurizio.

La distruzione delle selve, che coronavano le vette dell'Appennino, la impossibilità talvolta di usufruire delle acque sorgive per l'irrigazione, le terre concesse a pubblico pascolo (comunaglie) ridussero l'area de' *prati naturali*, che nel 1894 si estendevano a ett. 105,449 (a fieno) con una produzione di qu. 628,955 e ad ett. 98,906 (ad erba) con una produzione di qu. 400,888 di foraggio: purtroppo ove potrebbero stendersi pascoli opimi si vedono i *gerbidi*, terreni secchi con erbe dure, con radi cespugliati e sparsi di rocce frequenti: di poca entità sono i *prati artificiali*.

Per farsi poi un'idea esatta delle *condizioni dell' agricoltore*, bisogna anzitutto ricordare la configurazione topografica del territorio ligure, che distingue in due grandi categorie i contadini. Quelli che vivono nella plaga più produttiva, accanto al mare, che sono orticoltori e giardinieri, che qualchevolta si trasformano in pescatori e marinai, hanno qualche danaro, si nutriscono discretamente e la loro relativa floridezza materiale si rispecchia anche nella loro vita intellettuale, chè sanno in gran parte leggere e scrivere: molto più poveramente invece vivono i contadini delle interne regioni, in generale anche assai meno istruiti. Gli uni e gli altri abitano però dei veri tugurî, poichè se lungo la Riviera appaiono le case coloniche gaie e dipinte, nell'interno non sono che un ripostiglio di derrate e di arnesi, ed il contadino non vi si ferma che per dormire alla notte.

La grande suddivisione della proprietà crea naturalmente un gran numero di proprietarî, che risiedono quasi sempre ne' loro poderi, per cui buone sono le relazioni esistenti tra padrone e contadino affittuario, che lavora direttamente la terra: alquanto più triste la vita dei giornalieri, che sono però assai pochi. Vige il sistema d' affitto per i prodotti secondarî (biade, sementi, ecc.): la mezzadria pei principali (vino, bestiame, ecc.), ad eccezione del prodotto dell' olio e delle castagne, di cui il contadino prende la terza parte (1).

(1) *Atti della Giunta per l'Inchiesta Agraria*, ecc. passim, e *Descrizione di Genova*, ecc. pag. 112.

Da quanto scorgesi dalla statistica sul *bestiame*, pubblicata a pag. 527 di questo Volume, la Liguria occupa, dopo Roma, l'ultimo posto per il numero dei bovini: ed infatti i pascoli troppo scarsi non possono nutrire la quantità di bovini necessaria ai bisogni del consumo ed a quelli della concimazione, per cui i liguri devono provvedersi di carni allevate nei piani lombardi e piemontesi, mentre è pur modesta la produzione dei *latticini*: nel 1894 il valore del *formaggio* raggiunse infatti appena L. 675,893, quello del *burro* L. 484,788, quello delle *ricotte* ed altri prodotti diversi L. 48,655 (1).

Delle razze bovine sono assai pregiate la razza di Bardineto e la indigena del circondario di Chiavari, da carne e da latte, piccola ma robustissima e resistente agli agenti fisici ed atmosferici.

Negli alti pascoli d' estate, nella zona del clima mite d' inverno, dove non è possibile l' allevamento della vacca, il pastore ligure conduce le sue mandre di capre (in continua diminuzione, date le leggi forestali vigenti) e di pecore, che invece vanno aumentando, pure essendo assai modesto il reddito della lana (L. 61,429 nel 1894). E date le condizioni del suolo, si comprende pure come non siavi in Liguria alcuna razza di cavalli, i quali vengono invece importati dall'estero (dall'Ungheria e dal Tirolo tedesco) e da altre regioni italiane (dal Cremonese, Mantovano, ecc.), e come più numerosi siano i muli e gli asini più atti ai trasporti in montagna, pur non esistendo di questi animali razza alcuna. Di poca entità sono le colture dei *polli*, delle *api*, dei *suini*, allevati questi in numero di due o tre appena nelle famiglie contadinesche.

Già altre volte accennammo al vivo contrasto che la zona littoranea e collinosa ligure, adorna d'una ricca assisa vegetale, presenta con l' alta montagna in molta parte affatto denudata degli antichi boschi, che tutta la ricoprivano. Ben poca è quindi l'importanza economica della foresta in Liguria; è vero che i terreni *soggetti al vincolo forestale* (nel 1883) si estendevano su 181,347 ettari, superando la superficie arabile (che era di Ett. 156,058), dimodochè nel nostro compartimento, il solo fra tutti nel Regno, ad ogni 100 ettari di terreno arabile corrispondevano Ett. 116.20 di

(1) È però necessario osservare a proposito di queste cifre, che i prodotti dianzi accennati si sottraggono alle indagini della statistica non solo in Liguria, ma ovunque manca la grande industria. Tali cifre quindi sono da accettarsi come approssimative.

Digitized by Google

terreno vincolato; ma è necessario rammentare che, per effetto dell'articolo I. della legge forestale 20 giugno 1877 N.° 3917, erano vincolati non solo i boschi, ma anche le terre spogliate di piante legnose sulle cime e pendici dei monti fino al limite superiore della zona del castagno e quelli che disboscandosi o dissodandosi potevano dar luogo a scoscendimenti, ecc. Ora il limite del castagno in Liguria si può stabilire tra 600 o 800 metri, pe.· cui a quell'epoca si aveano (1):

Terreni soggetti a vincolo forestale in Ettari nel 1883

	Boscati	Cespugliati	Nudi	Totale	Totale nel 1893
Sopra la zona del castagno	54,535	21,520	29,456	105,511	85,776
Sotto » » »	67,889	4,639	3,308	75,836	80,348
Totale	122,424	26,159	32,764	181,347	166,124 (2)

A tutto dicembre 1893 poi i terreni *soggetti a vincoli forestali*, sempre per effetto della legge del 1877, nelle due provincie, erano in ettari (3):

	Sopra la zona del castagno			
	Boscati	Cespugliati	Nudi	Totale
Porto Maurizio . . .	13.296	466	6,283	20,045
Genova	50,898	5,494	9,339	65,731
Totale	64,194	5,960	15.622	85,776

	Sotto la zona del castagno				
	Boscati	Cespugliati	Nudi	Totale	Totale della superficie vincolata sotto e sopra la zona del castagno
Porto Maurizio .	7,875	339	511	8,775	28,820
Genova . . .	67,631	2,994	948	71,573	137,304
Totale	75,506	3,333	1,459	80,348	166,124

Anche in Liguria poi abbiamo i boschi, che, a seconda delle altezze, si dicono *latifoglia* (faggio, castagno, carpine, ontano, rovere), *aghifoglia* (conifere), e *misti*. I prodotti principali di questi boschi sono il legname da opera e da fuoco, il carbone; i prodotti secondarî, la scorza di quercia e resinosa per la concia, le castagne, i funghi, le frasche, le foglie secche, le ghiande, lo strame, le eriche. Per avere un'idea del valore economico delle foreste nel nostro compartimento, ecco il prospetto complessivo delle utilizzazioni ottenute dai boschi vincolati nel quinquennio 1879-1883:

Dai boschi d'alto fusto	Lire	2,723,262
Dai boschi cedui. . . .	»	570,784
Prodotti secondarî. . .	»	5,559,263
Totale	»	8,853,309

La media quinquennale fu di L. 1,770,661; il reddito annuo per ettare L. 9,07.

15. Non molto ricca di *minerali metalliferi* è la regione ligure; eppure, benchè da soli circa 50 anni sia ricominciato più attivo il lavoro nelle miniere, si hanno memorie assai antiche intorno a quest' industria in Liguria. Nel 1451 ad es. si era permesso di coltivare miniere di metallo tra Savona e Novi; l'oro e l'argento si cercavano a Trebbiano, Arcola, Vezzano (destra della Magra), a Voltri (1480) e nelle alluvioni della Stura, del Gorzente, della Piota (sec. XVIII), mentre lungo la valle del Bargonasco, torrente che affluisce nel Petronia (il quale a sua volta mette in mare tra Sestri L. e Moneglia presso P. Manara), a M. Loreto (Castiglione Chiavarese), a Bargagli (sulla strada Genova-Torriglia-Piacenza), e in generale dove appariscono i più ricchi affioramenti ramiferi, si scoprirono tracce di antichi lavori estrattivi: a Libiola poi si rinvennero gallerie e strumenti di legno o di pietra anteriori ad ogni ricordo storico (4).

Le miniere che meritano qualche considerazione, sono quelle dei *minerali di rame*, la cui produzione raggiunse nel 1893 T. 10,890 pel valore di L. 608,751, e nelle quali lavo-

(1) *Notizie intorno ai boschi e terreni soggetti al vincolo forestale pel quinquennio* 1879-1883, Roma, 1886.

(2) E dalla pubblicazione della legge a tutto il dicembre 1893, rimanevano svincolati sopra la zona del castagno. Ett. 3.690, e sotto Ett. 141,431.

(3) *Bollettino ufficiale per l'amministrazione forestale italiana del* 31 *dic.* 1894, pag. 425.

(4) Cfr. ARTURO ISSEL, *Liguria geologica e preistorica*, Genova, 1892, specialmente il Vol. II, pag. 3-64, e a pag. 256 degli *Atti per la Inchiesta Agraria* il capitolo riguardante i minerali in Liguria, dovuto pure allo stesso valentissimo prof. Issel. Cfr. pure la *Rivista del servizio minerario* nel 1893, Roma, 1894, e le *Notizie sulle condizioni industriali delle provincie di Genova e Porto Maurizio*, Roma, 1890 e 1892 dovute al MIN. DI AGRIC. IND. E COMM.

Digitized by Google

rano 215 operai, tra uomini e donne. La più importante si coltiva regolarmente fin dal 1866 nei giacimenti serpentinosi e nelle rocce gabbroidi verdi del monte situato su quel di Libiola e S. Vittoria, sulla sinistra del torrente Gromolo, 4 1/2 chil. a nord di Sestri L.; essa diede nei primi 10 anni (1866-76) 15,000 T. di minerale al 10 % in media di rame, e T. 3500 di pirite marziale al 40 % di zolfo: dal 1866 al 1892 circa T. 100,000 di minerale più o meno cuprifero del valore approssimativo di quasi 8 milioni di lire. Il minerale poi, imbarcato nel piccolo porto di Sestri, è spedito in gran parte (T. 6600 nel 1893) a Swansea e Newcastle: il resto (T. 4215), più povero di minerale (del tenore medio del 5 % di rame) viene fuso nella vicina officina del Bargonasco provvista di 2 motori idraulici della forza di 50 cavalli e di 4 forni *Maletra*), dove vengono pure trattati i minerali cupriferi delle miniere di Monte Loreto, Bargone, Bargonasco, ecc. Si può dire che queste siano le sole

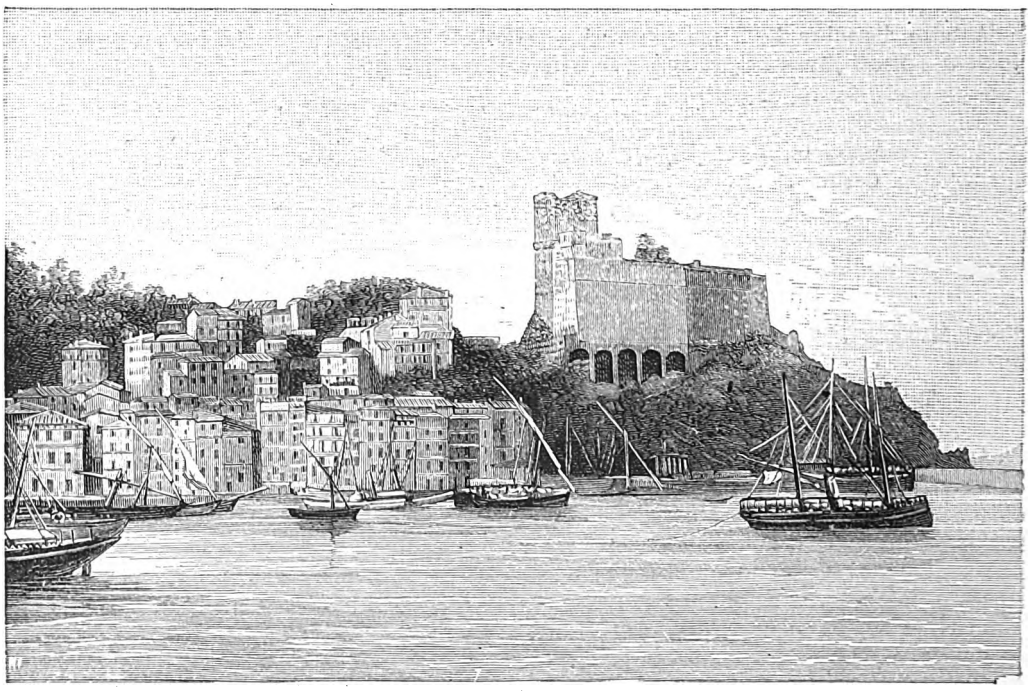


Fig. 302. — Lerici.

miniere alquanto produttive, benchè ovunque vengono a contatto la serpentina, e le rocce metamorfiche si trovino degli affioramenti di tal minerale, per es. a Monte Bocco, Monte Bianco, alle Cascine, a Tavarone, presso Statale, ecc. in quel territorio cioè compreso presso a poco tra il bacino dell'Entella e la strada provinciale, che da Varese Ligure conduce a Sestri: non mancano affioramenti cupriferi anche altrove, per es. a Rovegno (nella valle della Trebbia), nei pressi di Torriglia, Voltaggio, Montobbio, Arenzano, Albissola, Loano, nella valle del Letimbro, ecc. ma non hanno molta importanza economica; quindi è con materiale importato, che vengono alimentate le due fonderie di rame a Pegli e Sampierdarena, e quella di gran lunga più importante di Genova, con 101 operai e 2 motori idraulici di 20 cavalli (1).

Qualche importanza hanno i minerali di *manganese*, di cui si contano importanti giacimenti nella sterile valle del Reppia, nei dintorni di Statale (Maissana) e Cassagna, a Casarza, a Brignardello, a Framura (Bonassola), tra Faggiona e Casale, ad Arcola, paesi tutti della Riviera di Levante e di quell'importante bacino metallifero, che si potrebbe limitare tra la Magra, l'Entella e la cresta dell'Appennino. Nelle due miniere ora in attività (Gambatesa e Tre monti) il minerale estratto fu nel

(1) È poi da osservare, che alla nascente industria ramifera della Liguria, che poteva raggiungere proporzioni assai maggiori, nocque non poco lo straordinario ribasso dei prezzi, dovuto all'importazione americana.

Digitized by Google

1893 di T. 760 pel valore di 30,400 lire, ma l'estrazione trova ostacoli al suo sviluppo principalmente perchè le miniere si trovano in località lontane e poco accessibili. Del resto lo scarso prodotto delle miniere di manganese non alimenta, a quanto sappiamo, alcuna industria speciale ligure: viene adoperato nelle vetrerie di Cadibona, e prima del 1887 dalla miniera esistente tra Faggiona e Casale (Pignone) era spedito a Follonica per servire all'industria siderurgica.

Varie sono le località in cui si fecero assaggi per la ricerca del *piombo argentifero*, specialmente a nord di Savona e di Vado; ma solo a Bormida e Frabosa (in provincia di Alessandria), lungo il versante settentrionale dei monti liguri, si trovano miniere alquanto produttive di tal minerale. Le fabbriche però di Ellera e di Albissola, in cui si macinano terre colorate e vernici piombifere, si provvedono in gran parte dalla Francia, mentre la grande fonderia di piombo ed argento di Pertusola, costrutta nel 1858 sulle spiagge di Lerici (Fig. 302), viene specialmente alimentata dai minerali provenienti dalla Sardegna: altre due fonderie a Sampierdarena e a Genova lavorano il piombo, ma non è certo il minerale paesano che esse trattano.

Furono avvertiti qua e là minerali *d'oro* (nelle sabbie dei torrenti Leone, Sansobia, Letimbro, Erro, Stura, Olba, Gorzente e Piota), di *blenda* (nelle miniere di rame), di *ematite rossa* (Noli), ecc. ma non presentano alcuna importanza economica: l'estrazione invece della *pirite di ferro*, che si trova spesso associata ai minerali di rame (Libiola), diede nel 1893 Tonn. 8132 di minerale pel valore di L. 73,188, con un aumento considerevole dal 1880, in cui la produzione non fu che di T. 1285 pel valore di L. 12,850 (1).

Malgrado tanta povertà di minerali metalliferi la Liguria, per l'energia costante degli uomini e per le necessità d'un paese eminentemente marinaro, presenta un meraviglioso sviluppo delle industrie metallurgiche e minerallurgiche, cosicchè si può dire, che essa prepara più della metà di tutta la produzione siderurgica italiana. Sampierdarena, Cornigliano, Sestri Ponente, Prà, Voltri, Savona sono centri importantissimi di tali industrie e per essi la Liguria va nota nel mondo come una delle regioni più lavoratrici.

Escludendo il grandioso stabilimento della *Società anonima metallurgica Tardy, Benech e C.* di Savona, che ora più non è attivo, sono ben 10 le *Officine metallurgiche* di proprietà privata, cinque delle quali lavorano a Sestri Ponente, mentre le altre si trovano nei paesi di Cornigliano, Prà, Voltri, Cogoleto e Bolsaneto, e producono rotaie laminate, barre profilate, chiavarde, chiodi, arpioni, bolloni, filo di ferro, il metallo *Delta* (lega di rame, zinco, ferro ed altri corpi minori), molle a spirale e a balestra per ferrovie, ecc.; occupano complessivamente 4112 operai e dispongono di 9267 cavalli dinamici con motore a vapore e 24 cavalli con motore idraulico.

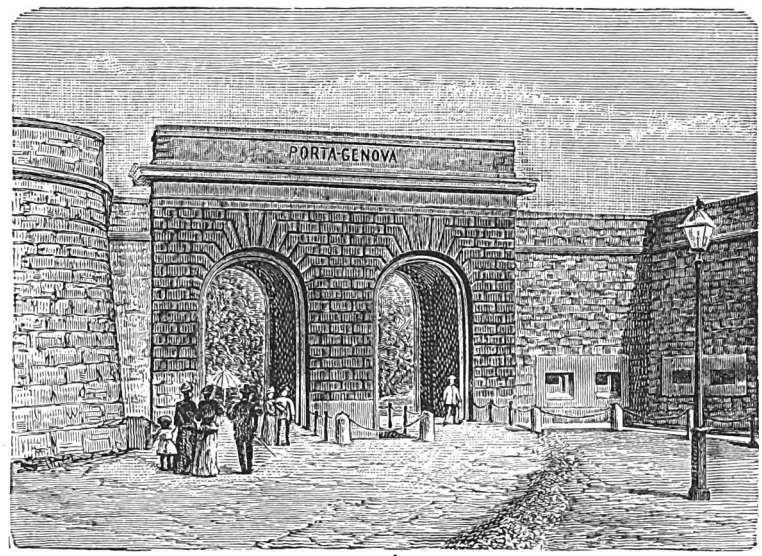


Fig. 303. — Spezia, Porta-Genova.

Ed *officine metallurgiche e meccaniche* tiene il governo alla Spezia per la costruzione di navi e di accessorî per la loro riparazione, di cannoni di medio e piccolo calibro e d'ogni altro congegno relativo al materiale di artiglieria e al servizio delle armi subacquee e degli apparecchi elettrici, (Fig. 304), mentre pure

(1) Anche ad Albissola, Arenzano, Vado, ecc. si trova la *pirite di ferro*, ma è usufruttata solo quella associata ai minerali di rame di Libiola.

Digitized by Google

a Genova esiste una *Regia Fonderia* ed una *Direzione territoriale d'artiglieria*, occupate specialmente alla fabbricazione e alla riparazione del materiale d'armamento della piazza forte di Genova. Ben 6631 operai sono impiegati nella sola Spezia per conto del Governo, e 759 a Genova. A Rivarolo poi la Società Italiana per le strade ferrate del Mediterraneo tiene un'importante officina per la riparazione dei carri e delle carrozze, occupandovi 192 operai, ed altre minori sono a Pontedecimo, Sampierdarena, Savona, Spezia con 117 operai in tutto. S'aggiungano altre 44 officine minori di proprietà privata, disseminate in tutto il territorio della provincia di Genova e specialmente nei paesi interni, nelle quali si lavora il ferro per la costruzione degli attrezzi di agricoltura e degli oggetti per uso domestico, con 337 operai: s'aggiungano altri 18 stabilimenti con altri 958 operai per la fusione della ghisa (Savona), dei caratteri da stampa (Genova), delle campane (Avegno e Genova), del bronzo e ottone (Voltri e Genova): si pensi che altri 48 stabilimenti privati, con 7741 operai e 1530 cavalli dinamici, attendono all'industria meccanica, innalzandó i loro fumidi camini lungo le piagge incantevoli del mare ligustico o su per la amena vallata del Polcevera, e si avrà un'idea della febbrile e agitata vita di lavoro, che ferve in questo ristretto lembo di terra.

Ed è da notare, che se alcuni di questi sta

Fig. 304. — Piazza Chiodo. Entrata principale dell'Arsenale.

bilimenti sono di modesta importanza, come quelli di Borzoli, di Chiavari, di Mele, di Pegli, ecc., sono pur numerose le grandi officine meccaniche. Citiamo ad es. lo stabilimento *G. Ansaldo e C*, fondato in Sampierdarena nel 1846 ed ora posseduto dai fratelli Bombrini, il più antico ed il più vasto del Regno, che si estende sopra un'area di 28,000 mq., che dispone della potenza di 843 cavalli ed occupa ben 1500 operai: e insieme con questo stabilimento si deve ricordare anche il cantiere della stessa ditta *G. Ansaldo e C.*, acquistato a Sestri Ponente dai fratelli Bombrini, nel quale lavorano circa 1000 operai. E nella stessa industriosa Sestri sono attive ancora quattro officine meccaniche con altri 712 operai; mentre a Genova la ditta *Odero* e la *Società Esercizio Bacini* impiegano 1750 operai, (1) e Spezia (Fig. 305) e Lerici e Savona rivaleggiano potentemente con questi centri industriali. Man mano invece che ci si allontana da Genova e ci s'innoltra lungo la fiorita Riviera di Ponente, sembra che tanta vita vada spegnendosi e quasi addormentandosi tra i verdi boschi d'olivo e di palme. Solo Oneglia, S. Remo e Diano Marina contano officine meccaniche, con 184 operai, de' quali ben 110 sono reclusi, che lavorano il ferro d'Inghilterra e di Germania nel Penitenziario di Oneglia.

(1) Noto qui che questo numero d'operai può ora esser diverso; perchè il cantiere di Genova, detto alla *Foce*, apparteneva prima alla ditta *Cravero* e *C.*, ed ora invece alla ditta *Odero*.

Digitized by Google

E la spiegazione di questo fatto si ha nella distribuzione geografica dei *cantieri navali* liguri, chè i maggiori sono a Sestri, Sampierdarena, Genova, ai quali seguono quelli di Pegli, Voltri, Arenzano, Varazze, Savona, Loano nella Riviera di Ponente, e di Camogli, Rapallo, Chiavari, Lavagna, Spezia, Pertusola nella Riviera di Levante. Ed è precisamente da questi rinomati cantieri, e in specie dai primi, che escono quei bastimenti in acciaio, costrutti secondo gli ultimi trovati della scienza e dell'arte navale, che le estere nazioni vengono anche a richiederci, mentre è da osservare che sono anche i principali d'Italia. Infatti ad es.: nel 1890 furono costrutti in tutti i cantieri navali nazionali 357 bastimenti, di 26,774 tonnellate pel valore di 8,290,265 lire; nella sola Liguria se ne costrussero 50 di 18,514 tonnellate, pel valore di 5,966,650 lire. E nel 1894 furono costrutti in Italia 220 bastimenti, di 7935 tonn. nette, pel valore di L. 2,845,920: ebbene, dai soli cantieri di Sestri e Genova furono varati sette bastimenti in acciaio di tonn. 3378 nette, del valore

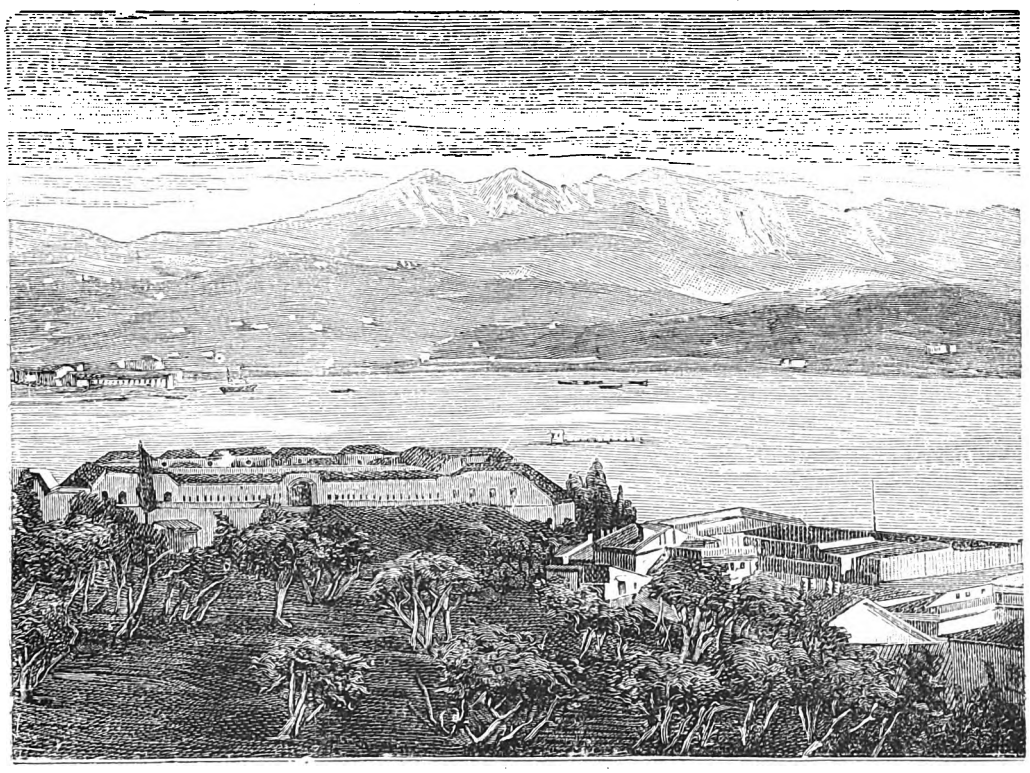


Fig. 305. — Spezia a levante (veduta della batteria alta e bassa dei Cappuccini

approssimativo di L. 1,672,100: e ci fermiamo qui, chè troppo lungi ci condurrebbero i raffronti (1).

Un'altra serie d'industrie, che trae esclusivamente la sua vita dal suolo, è quella delle *cave*, alcune delle quali hanno un'importanza economica notevole. Notiamo in primo luogo le cave di *ardesia* o *lavagna*, molto usata in Liguria specialmente per coprire i tetti delle case, il che dà un aspetto particolare al paesaggio di queste Riviere. Sono 85 le cave nelle due Provincie, e sono 610 gli operai, che vi lavorano, 319 de' quali (comprese 181 donne nel solo comune di Lavagna, il territorio più ricco di questi scisti argilloso-calcareo-magnesiaci, assai frequenti anche nei comuni di Coreglia Ligure, Uscio, Lorsica, Orero, S. Stefano d'Aveto. Come pietre da costruzione molto adoperate nominiamo il *calcare eocenico a fucoidi* scavato presso Genova, Albenga, Oneglia, P. Maurizio, S. Remo, Nervi, Recco, Rapallo, Chiavari, che di esso si servono quasi esclusivamente nella costruzione delle case: il *calcare nero infraliassico* di Spezia, i *travertini quaternari* usati nei dintorni di Ceriana, i *calcarei arenacei* a lastre di)

(1) *Sulle condizioni della marina mercantile italiana al 31 Dicembre* 1894, Roma, 1895.

Digitized by Google

Visone, l'*arenaria miocenica* di Sassello, a cui possiamo aggiungere quella bella *pietra di Finale* (cave di Verezzi e Sanguineto) di

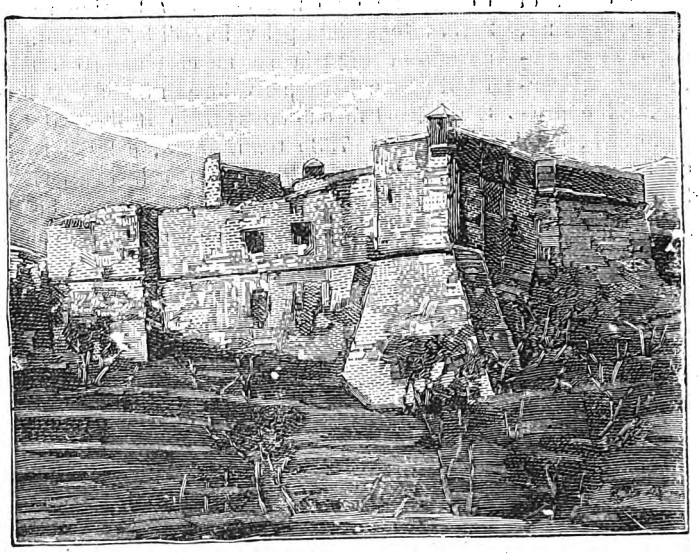


Fig. 306. — Spezia Castello S. Giorgio.

una tinta viva traente al rossastro, che oggidì comincia nuovamente ad adoperarsi nei lavori d'ornamento, perchè assai resistente agli agenti atmosferici, ma che era assai adoprata nel sec. XVI-XVII, specialmente in Genova, dove parecchie classi che fabbriche, come ad es. la Basilica di Carignano, largamente la usarono (Fig. 307). Una particolare caratteristica delle città liguri, comune a molte città dell'Italia media, è quella dei lastricati delle vie, e per questi s'adopera un macigno duro costituito di granelli silicei e feldispatici, che si estrae da una larga zona eocenica stendentesi a ponente del golfo di Spezia, il cui centro si può indicare presso a poco nelle Cinque Terre e al Monte Biassa.

I *calcari da calce* si trovano generalmente nei calcari antichi dolomitici sovrapposti a serpentine o talcoscisti; ed una larga zona di questi si stende nel territorio di Arenzano, Cogoleto, Spotorno, Finalmarina, Voltaggio, Bocchetta, S. Martino Paravanico, ecc. e vengono calcinati generalmente presso le cave da cui si estraggono; dai calcari marnosi eocenici invece, che si trovano specialmente nelle colline di S. Francesco d'Albaro (Borgoratti), si trae il *calcare idraulico*, ed il *gesso* dalle gessaie allineate tra Isoverde, Pietra Lavezzara e la Bocchetta. Appena di 3500 Quint. è la produzione media annua del gesso, mentre invece assai più importante è l'industria della calce; poichè già 582 sono gli operai che lavorano nelle cave, e 567 quelli occupati nelle 84 fornaci sparse in 36 comuni della Liguria, i quali producono in media annua circa 477,240 Quint. di calce, che viene consumata non solo in paese, ma si esporta anche nelle finitime provincie.

Con egual precisione non possiamo calcolare la quantità della materia prima fornita dalle cave d'argilla e degli altri materiali refrattari, perchè le statistiche ministeriali, mentre ci dicono la produzione media annua delle fabbriche, taciono circa la provenienza di essa materia prima. Possiamo però dire, che le argille marnose e grossolane estratte dal littorale, specialmente nei pressi di Arenzano, Albissola, Savona, Vado,

Fig. 307. — S. Maria di Carignano a Genova.

Castelnuovo e Santo Stefano Magra, si trasformano in mattoni, quadrelli, embrici, ecc. e che la lavorazione dei laterizi si fa in 76 fabbriche, nelle quali sono impiegati 1431 operai. La produzione annua media comples-

Digitized by Google

siva è di N. 47,217,000 laterizi, ai quali sarebbero da aggiungere circa N. 200,000 mattoni refrattari, cucinati negli opifici di Vado con una terra rossa ocracea che là si trova, e forse anche con quell'argilla di color rossastro, che si estrae sulla sinistra del Polcevera presso Pontedecimo, e che sembra formata dallo sfacelo di argilloscisti eocenici. Rammentiamo ancora i quadrelli per pavimento fabbricati a Cairo Montenotte con argilla assai ferruginosa, e l'opificio di Sampierdarena per la fabbricazione dei pavimenti a mosaico.

Nei territorî di Savona e di Albissola si trovano ricchi giacimenti di argille più pure e di maggior finezza, ed ecco perchè fin dal sec. XVI si sviluppò qui un' attivissima industria di maioliche artistiche, che si raccomandavano per essere dipinte in turchino con pasta giallognola, leggera, sottile e sonora (1). Ma decadde sul principio del secolo XVIII quest' industria, che rimase però ancora abbastanza importante per la produzione specialmente di terraglie tenere bianche ad uso prussiano (Savona ed Albissola), di stoviglie comuni (Albissola, Andora), di maioliche ornamentali (Albissola, Genova) e di pipe (Savona): notiamo però, che per questa fabbricazione, oltre l'argilla indigena, si adopera anche quella di Antibo e Cannes, importata su bastimenti di piccolo tonnellaggio.

Degna di nota è pure l'industria *vetraria* in Liguria, non tanto per le due fabbriche di *bottiglie* di Savona e di Sarzana: quanto per le officine di Altare, in una sola delle quali (*Società artistico-vetraria*) nel 1889 lavoravano 418 operai, producendo 18,000 Quint. di vetro bianco e colorato per servizi da tavola ed oggetti d'uso comune. Dicesi che fin dal 900 si costituisse in Altare una casta di vetrai, chiamati su quel territorio, ricco di roccia silicea, da un frate di Bergeggi, i quali godettero di molti privilegi, e l'industria vi fiorì fino all'Impero di Napoleone I, finchè decadde per varie ragioni, che lo spazio non ci consente di dire. Però vetrai rimasero sempre in Altare, e nel 1856 si costituirono in società, che nel 1884 assumeva la veste di *anonima-cooperativa*, la quale si regola con questi principî sanzionati dallo Statuto: parità assoluta dei soci rispetto al capitale: esclusione d'ogni elemento che non riunisca le due qualità di capitalista ed operaio ad un tempo, diritto al lavoro uguale per tutti, retribuzione d'ogni lavoro secondo il merito (1). La materia prima proviene da Fontainebleau (sabbia silicea), dall'Inghilterra e Belgio (carbonato di soda), da Carrara (carbonato di calce in polvere), ecc.; i prodotti si smerciano in Italia.

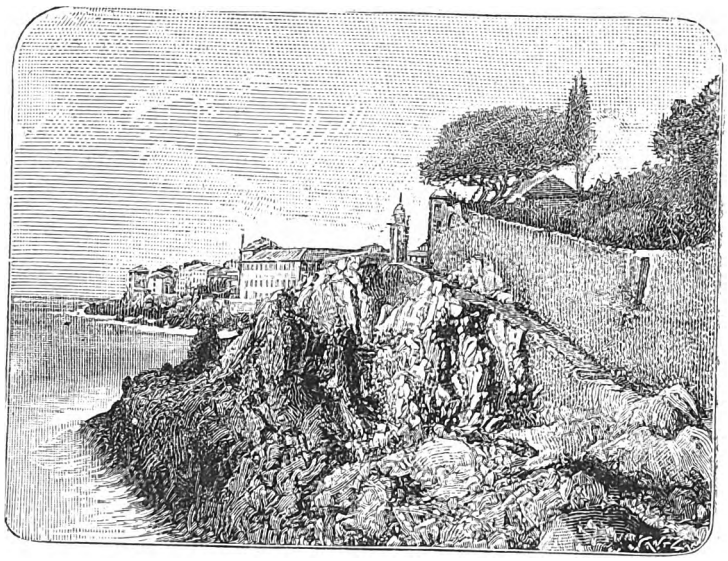


Fig. 308. — Riviera di Levante. Nervi.

Altre industrie sono quelle: della macinazione e polverizzazione dello zolfo di Sicilia e della fabbricazione degli stagnoni e cassette per il petrolio raffinato e purificato dell'America del Nord e della Russia (Savona): della fabbricazione di combustibili agglomerati (Cornigliano, Sampierdarena e Spezia); le seghe-rie di marmo, la lavorazione delle macine e del marmo, dell'alabastro, del granito (Capraia), della quarzite, che si estrae dai monti presso a Noli e Varigotti per uso delle fonderie ed officine metallurgiche ecc.

(1) Giuseppe Corona, *L'arte ceramica*, 1885.

(1) Mariano Brondi, *La cooperazione e la previdenza tra gli artieri vetrai di Altare*, Savona, 1882; — Enrico Bordoni, *L'industria del vetro in Italia*, Savona, 1884; — Luigi Luzzatti, *Una rivelazione della previdenza all'esposizione nazionale di Milano*. Savona, 1884; — Cfr. *Geografia per tutti* del 31 Agosto 1895, N.° 16.

Digitized by Google

Le industrie per la fabbricazione dei *prodotti chimici* sono in Liguria 93 e vi lavorano ben 869 operai; le più notevoli sono le fabbriche di biacca e ossidi di piombo di Cogoleto e Genova (con 143 operai), le quali produssero nel 1888 per L. 1,800,000 di biacca, e per L. 168,000 di minio e litargirio: quindi le fabbriche di acido solforico, di candele steariche, di sapone, di candele di cera, fiammiferi di legno e cera, dinamite, ecc., le quali benchè non manchino alla provincia di P. Maurizio, sono tuttavia più numerose e importanti in quella di Genova (1).

Assai sviluppate ed antiche sono le *industrie alimentari*, benchè la Liguria sia, come dicemmo, sprovvista di grano, e si debba provvedere dall'alta Italia, dalla Sicilia, dalle Puglie, e, per le paste destinate all'esportazione, da Taganrog, da Odessa, Braila, ecc. La *macinazione dei cereali* si fa in 1491 opifici attivi, ne' quali lavorano 2508 mugnai con 1451 motori a forza idraulica e 40 a vapore, producendo (secondo l'ultima statistica un po' vecchia del 1878) ben 1,704,297 Quint. di farina macinata. Ne deriva quindi un'attiva industria nella fabbricazione delle rinomate *paste da minestra* di Genova, che vengono però prodotte più che in Genova, a S. Pier d'Arena, Nervi (Fig. 308), Savona, Spezia benchè tali fabbriche (284) siano disseminate in 94 comuni della Liguria. Gli operai sono complessivamente 1395, i torchi 508, e la forza viene somministrata da 119 motori, parte idraulici (57), parte a vapore (44), a gaz (17), elettrici (1), con un prodotto medio di 17,908,500 Cg. di pasta all'anno, che viene esportato in Italia ed all'estero, ma specialmente nelle Americhe, a Gibilterra e Costantinopoli.

Vedemmo poi come le condizioni di clima e di suolo favoriscano meravigliosamente la coltivazione dell'olivo specialmente nella Provincia di P. Maurizio, nei circondari di Albenga, di Chiavari e di Spezia: ecco quindi perchè qui fiorisce l'industria dell'*estrazione dell'olio*, che è attiva in ben 191 comuni. Il numero complessivo dei frantoi è di 1375, i quali dispongono di 2198 torchi, messi in moto in gran parte da motori idraulici e anche a vapore e per mezzo di animali, con una forza motrice di 2441 cavalli dinamici: gli operai sono 3205, ed il prodotto medio annuo della provincia di P. Maurizio è di Ettl. 85,879, e quello della provincia di Genova di Ettl. 60,000, esportato in Italia ed all'estero (Francia, America). Le sanse ed i noccioli in parte servono di combustibile, in parte alimentano una piccola industria esercitata da 51 operai in 21 opifici, ne' quali si estrae l'olio per il sapone.

Altre industrie alimentari importantissime sono quelle della *raffinazione dello zucchero* (Rivarolo e Sampierdarena) e della *macinazione* (Cornigliano, Borzoli, Sampierdarena), per cui sono impiegati ben 1826 operai: delle *conserve alimentari* (tonno, acciughe, carne, legumi, ecc.), delle *frutta candite*, *confetture*, *cioccolata*, *liquori*, *spirito*, *acque gazose*, *birra*, *cicoria*, *glucosio*, *ecc.*

Rigogliose, fin dai tempi più antichi, si svilupparono in Liguria le *industrie tessili*. Nei mercati del Levante i velluti genovesi, i damaschi, le sete liscie ed operate ebbero fama e primato onorevole dal sec. XV in poi, ed anche oggidì sono assai pregiati là dove il mercante ligure anticamente li esportava, e nell'America del Sud, dove attualmente egli ha attivato scambi vivissimi. Ma pur troppo l'industria serica va decadendo; gli operai che nel 1876 erano 996, ora non sono che 337 e lavorano in 7 opifici di trattura (173) con 133 bacinelle attive e 4 motori e 6 caldaie a vapore, che sviluppano 28 cavalli dinamici: in 5 opifici di torcitura (86) con 2224 fusi attivi (1526 sono inattivi) e 5 motori idraulici della potenza di 13 cavalli; in 6 opifici di tessitura (78) con 50 telai in maggioranza Jacquard: Arenzano, Ceranesi, S. Quirico e Genova sono i centri maggiori della lavorazione. La decadenza dell'industria serica si deve al grave deprezzamento della seta in filo avveratosi dal 1876 al 1890, per cui dovettero scomparire le piccole filande e gli operai dedicarsi alla manifattura del cotone.

Ebbe il cotonificio ligure vicende fortunose; chè ridotto quasi al nulla dopo l'Impero napoleonico risorse lentamente in seguito alla unione col Piemonte, sicchè nel 1855 contava 70,000 fusi e 1000 telai, cresciuti a 100,000 i primi nel 1862, e a 8400 i secondi con 32,000 operai. Ricadde nel 1863, quando l'America chiuse al mondo le sue contrade cotonifere, e si ridussero a 62 le fabbriche dei tessuti, e a 14 quelle dei filati: ma si riebbe allorchè si potè riprendere l'esportazione della materia prima dall'America, ed ora quest'industria accenna a conquistare quell'importanza economica, che già godeva sul finire della Repubblica Genovese. Sono infatti ben 7624 gli operai, che lavorano negli opifici cotonieri, i quali dispongono di 48 caldaie a vapore della forza di 2262 cavalli dinamici, di 33 motori

(1) La lavorazione della pietra litografica e dell'amianto (Pegli), che fu sempre saltuaria, ora non esiste più.

Digitized by Google

a vapore di 2072 cavalli, di 46 motori idraulici di 1813 cavalli. Nella filatura e torcitura sono usati 115,858 fusi, mentre 5180 sono inattivi nella tessitura si hanno 3861 telai meccanici attivi e 239 inattivi e 34 telai a mano, ai quali vanno aggiunti altri 445 telai a domicilio. E notisi che quanto sin qui abbiamo detto, si riferisce alla provincia di Genova, dove si trovano i centri maggiori del cotonificio ligure, come Voltri, Rossiglione, Campo Ligure, Varazze, Rivarolo, Cornigliano, Campomorone, Masone, Savignone, ecc.; nella provincia di P. Maurizio il solo Penitenziario di Oneglia ha un modesto opificio, in cui 30 forzati fabbricano dei grossolani tessuti di cotone per un valore di circa 25,000 lire all'anno.

Industria a questa affine è quella della *lavatura meccanica* del cotone, che si fa a Cornigliano e a Sestri in 2 opifici con 2 motori a vapore della potenza di 152 cavalli, impiegandovi 79 operai.

Lo scarso numero degli ovini e lo scarso prodotto della lana spiegano forse, perchè è pur modesta, in confronto delle precedenti, l'*industria della lana*, per la cui filatura, tessitura e lavatura sono impiegati 891 operai

Fig. 309. — Riviera di Levante. S. Margherita.

nei 13 stabilimenti della provincia di Genova, i quali dispongono di 8 motori a vapore della forza di 322 cavalli con 16 caldaie della forza di 494 cavalli, e di 16 motori idraulici della forza di 76 cavalli. Voltri, Ceranesi, Pegli, Sestri, ecc. sono i centri principali di questa lavorazione.

Nè son finite le industrie tessili, chè dobbiamo almeno accennare di volo alla tessitura *del lino e della canapa* (222 operai); alla tessitura e filatura della *juta* (515 operai, dei quali 424 solo a Campomorone); a quella gentile e caratteristica industria dei *merletti e dei pizzi*, che le donne del golfo di Rapallo specialmente esercitano *ab antico;* alla fabbricazione delle *maglierie* (424 operai, dei quali 306 a Genova), dei *cordami* (275 operai, de' quali 101 a Sampierdarena), dei *fili da cucire* (280 operai a Pegli), ecc. non senza dire che l'*industria tessile casalinga* dispone 2471 telai, de' quali 1200 tessono i velluti di seta nel solo comune di Zoagli.

Industria antica e rigogliosa è pur quella della *conceria delle pelli*, pelli che gli Stati Platensi, così ricchi di bestiame, gli Stati Uniti, l'Africa e la Cina specialmente inviano in gran quantità al porto di Genova: per cui si comprende come ben 1462 conciatori, la cui abilità è ovunque lodata, attendano a quest'industria, che fiorisce in 18 comuni della Liguria, ma in special modo a Genova, Sestri, Savona e Ventimiglia. Le caldaie a vapore sono 40 della potenza di 563 cavalli, i motori 41 di 453 cavalli, le vasche da concia 1417. Alquanto in decadenza è invece l'*industria della carta* per cause molteplici, tra le quali devonsi notare la mancanza del legname adatto per fabbricare la pasta per la carta da impacchi, e

Digitized by Google

dell'acqua pura per le carte fine, la concorrenza che le ditte lombarde, piemontesi ed estere fanno nell'America del Sud alla carta ligure, ecc.; malgrado questo sono ancora 612 gli operai che lavorano nelle 70 cartiere della Liguria, le quali dispongono di 9 caldaie a vapore della forza di 208 cavalli, e di 107 motori della forza di 552 cavalli.

E per finire accenniamo all'industrie *tipografiche e litografiche* (1124 operai), a quelle della *lavorazione del legname* (808 operai), del *turacciolo di sughero* (132 operai), del *tabacco* (operai 766), dei *mobili*, e insieme con molte altre minori ricordiamo l'arte di lavorare stupendamente il *corallo*, *l'oro* e *l'argento in filigrana*, arte, che è così caratteristica di Genova, e i cui prodotti l'opulento straniero compera a caro prezzo per ricordo delle Riviere profumate e della *Superba*.

16. Le difficoltà del terreno, la povertà o l'indolenza di alcuni comuni, specialmente di montagna, ed altre varie cause spiegano le infelici condizioni della *viabilità* in Liguria, che alla fine del 1890 contava appena chil. 1089 di strade *nazionali*, *provinciali* e *comunali obbligatorie*, cioè meno della metà dei chilometri, che dovrà avere a rete ultimata, (chilometri 2322). Assolutamente adunque la Liguria possiede il minore sviluppo stradale, e relativamente (20.6 per 100 chil. di superficie) si trova alla pari dei più poveri compartimenti italiani, essendo anche inferiore alla media percentuale del Regno (27.8). È però d'uopo notare, che la provincia di P. Maurizio si trova in condizioni più tristi di quella di Genova, benchè del resto anche questa lasci, per la viabilità, non poco da desiderare: osservisi infatti, che a rete ultimata la Liguria dovrà avere 44 chil. di strada per 100 chq. di superficie, cioè più del doppio di quello che conta attualmente!

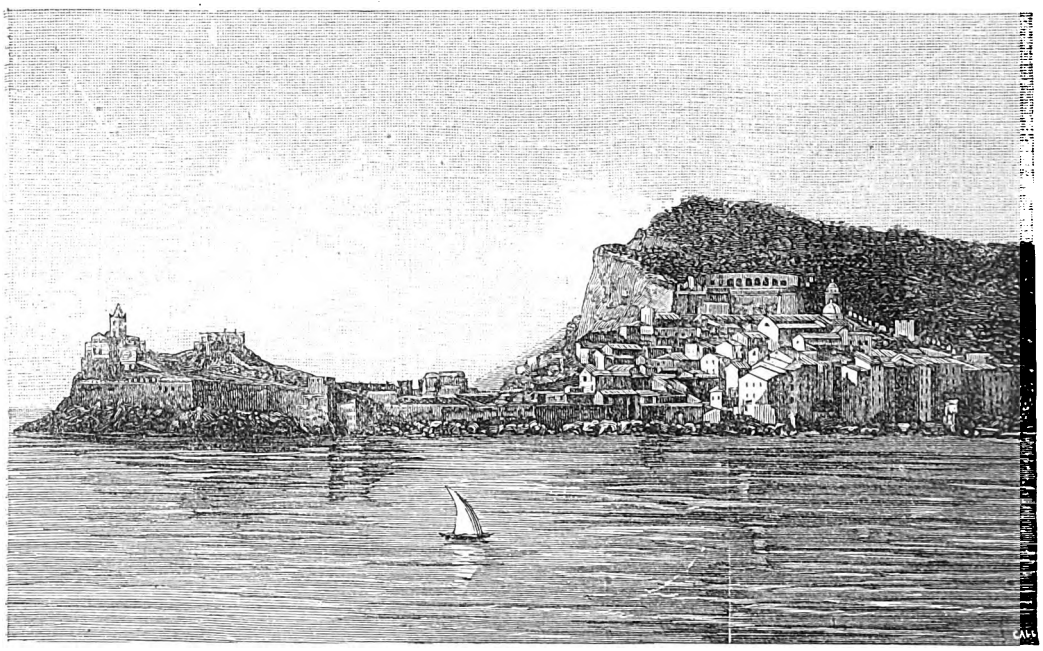


Fig. 310. — Porto Venere.

Le più notevoli sono *le strade nazionali*, che uniscono la Liguria alla vallata del Po, e cioè quella *Oneglia-Valle Tanaro* per la colla di Nava (chil. 46.121), *Savona-Cera* per la colla di Cadibona (chil. 36.005), *Genova-Piacenza* per il col di Torriglia (chil. 51.965) e quella per il passo dei *Giovi* (chil. 29.697). A queste strade sarebbero da aggiungere: il tratto di via nella valle della Roia (chil. 21.096) che, uscendo poi dalla provincia di P. Maurizio, per il col di Tenda scende a Cuneo lungo la Vermenagna, e quel piccolo tratto (chil. 8.412) della nazionale *Spezia-Cremona*, che si distacca dalla provincia a Sarzana, passa S. Stefano e segue poi la Val della Magra, dirigendosi ad Aulla e alla Cisa.

Fra le *strade provinciali* è da notare quella detta della *Cornice*, che segue il littorale ora montando sugli ultimi sproni de' contrafforti,

Digitized by Google

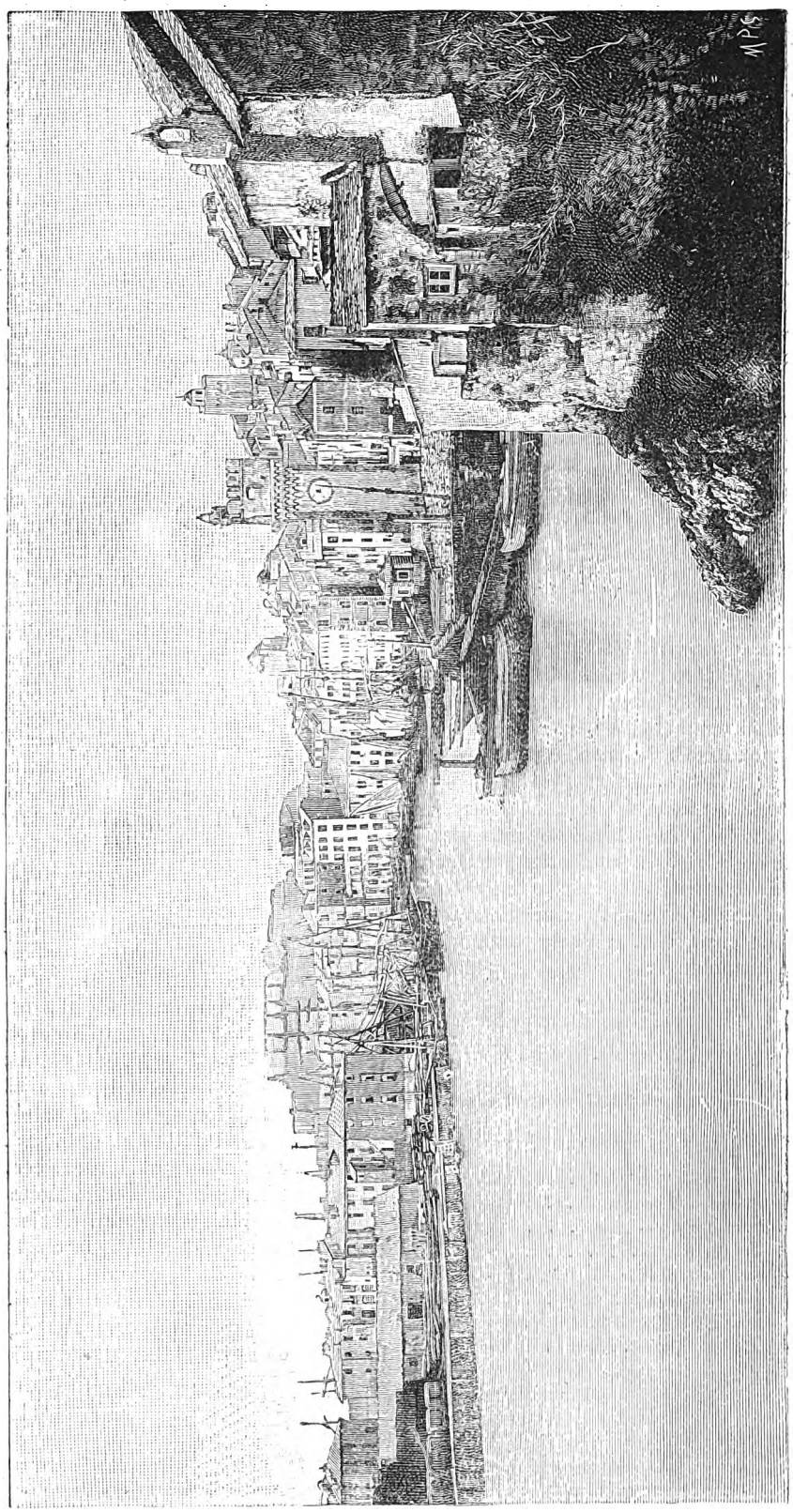


Fig. 311. — Savona. Il Porto.

Digitized by Google

che si sferrano dall'interna catena, ora trapassando sugli alti ponti, costruiti sui torrenti, ora bassa e tortuosa poggiando sull'arena, quasi lambita dal mare, splendida sempre per immensità di orizzonti, incantevole per varietà di paesaggio. Notevoli pur sono quella del Polcevera (chil. 25.697) per Pontedecimo e passo della Bocchetta: quella Voltri-Ovada per val di Stura (chil. 29.014): quella Albissola-Acqui per Sassello (chil. 42.329); *Finalmarina-Calizzano* per Melogno (chl. 26.400) *Albenga-Garessio* lungo il torrente Neva e colla di S. Bernardo (chil. 21.661): *Chiavari-Cicagna* per la valle del Lavagna (chil. 17.900).

Ma pur troppo si può dire che buona parte dei comuni di montagna mancano di strade ruotabili, e le strade mulattiere e pedonali, che ora soddisfano malamente alle esigenze del transito, trovansi nello stato di abbandono il più deplorevole (1).

Appena 487 sono poi i chilometri delle *Ferrovie* liguri appartenenti tutte alla Rete Mediterranea, ma tali linee sono tutte di immensa importanza commerciale, sia perchè riuniscono da un capo all'altro tutti i paesi della Riviera, congiungendo nello stesso tempo la Francia alla linea maremmana, sia perchè mettono in comunicazione colla Liguria la valle padana, e per essa i valichi alpini (2). Anzi egli è per avvicinare Genova al Frejus, che venne or non è molto compiuto l'allacciamento diretto di Genova colle ferrovie piemontesi per Ovada, ed è per avvicinare il Brennero e la Pontebba a Genova, che s'invoca la costruzione della Genova-Piacenza, e la si vuole persino intimamente connettere coi lavori d'ampliamento del porto. L'allacciamento di Parma con Spezia ebbe più che commerciale importanza militare, e questa si può ripetere per la linea costruenda Cuneo-Ventimiglia, in un tratto della quale (Cuneo-Limone) corre già la vaporiera. È inoltre in progetto una breve (chil. 7) linea, che dovrebbe congiungere S. Stefano (sulla linea Spezia-Parma) a Sarzana (sulla linea Spezia-Pisa), mentre alcuni privati studiano di riunire la grossa borgata di Cicagna a Chiavari.

Alle linee ferroviarie aggiungansi alcune linee di *tramvie* a trazione elettrica della lunghezza di chil. 8 (al 1 gennaio 1895), che furono costruite in Genova: la lunghezza di tali linee è ora certamente assai maggiore, perchè durante il 1896 e il 1897, malgrado la difficile topografia della città, ne furono aggiunte delle altre, circa cioè 12 klm.

17. Il roccioso littorale ligure, che si foggia tutto a seni ed a golfi, favorisce questa nostra regione di porti numerosi, molti dei quali presentano ottime condizioni d'approdo. Dal confine francese, e precisamente dalla *P. de' Balzi rossi* fino al porto di Avenza, poco al di là della Magra, si aprono ben 41 porti tra grandi e piccoli, ripartiti nei quattro *compartimenti marittimi* di P. Maurizio (da P. Balzi rossi ad Alassio incluso), di Savona (da Alassio ad Arenzano escluso), di Genova (da Arenzano a Rapallo incluso), di Spezia (da Rapallo ad Avenza incluso, compresa l'isola Palmaria e le isole adiacenti). Questi quattro compartimenti al 31 dicembre 1894 avevano iscritte 1239 navi con un tonnellaggio complessivo di 434,847 tonnellate; di esse 159 erano *a vapore* con un tonnellaggio di 128,347 tonn., e, tranne 78 con 17,879 tonn. destinate alla navigazione del Mediterraneo, di costa, del piccolo traffico, della pesca e da diporto, tutte le altre erano addette alla navigazione di lungo corso e di gran cabotaggio: delle *navi a vela* invece ben 722 con 41,226 tonn. erano addette alla piccola navigazione, alla pesca, ecc. L'equipaggio di servizio per questa flotta contava 47,953 individui, compresi i marinai, i capitani, i padroni, macchinisti, fuochisti, costruttori, maestri d'ascia, calafati, barcaioli, piloti, operai addetti alle costruzioni navali, ecc. (1). Ma naturalmente è diversa l'importanza dei quattro compartimenti; dimostriamo perciò nel seguente specchietto la loro potenzialità rispettiva:

(1) *Atti della Giunta per l'Inchiesta Agraria*, ecc., pagina 59.

(2) Così sono ripartiti i chilometri delle ferrovie liguri:

Genova — Savona — Ventimiglia . . .	chil. 165	*
Genova — Spezia — Ortonovo	» 112	
Genova — Pontedecimo — Ronco . . .	» 83	**
Succursale dei Giovi	» 23	
Savona — Saliceto (linea Bra-Torino) .	» 41	
S. Giuseppe — Piana (linea Acqui) . .	» 15	
Genova — Rossiglione (linea Ovada) . .	» 36	
Spezia — S. Stefano (linea Parma) . .	» 12	
Totale	chil. 487	

* Compresi i 9 chil. appartenenti alla linea del Porto di Savona percorsi da soli treni merci.

** Compresi i 46 chil. componenti le diverse diramazioni del Porto di Genova, percorsi da soli treni merci.

(1) *Sulle condizioni della marina mercantile italiana. 31 dicembre* 1894, Roma, 1895, pag. 83 e seg.

Digitized by Google

		Genova	Spezia	Savona	P. Maurizio	Totale gener.
Navi a vela.	N.°	550	373	49	91	1603
	Tonn.	217,304	37,914	18,570	5414	279,202
Navi a vela con scafo in ferro o acciaio .	N.°	21	2	2	1	26
	Tonn.	22,817	1622	2731	128	27,298
Navi a vapore	N°	133	9	4	4	150
	Tonn.	116,523	4939	3696	3189	128,347
Gente di mare.	N.°	27,943	9536	7180	3294	47,953

I quattro compartimenti si dividono alla loro volta in 11 *circondarî marittimi*, cioè *S. Remo, P. Maurizio, Oneglia* per il compartimento di P. Maurizio (1); *Loano Savona, Varazze* per quello di Savona (2); *Sestri, Genova, Camogli* per quello di Genova (1); *Chiavari* e *Spezia* per quello di Spezia (2). I varî porti della Liguria presentarono nell'anno 1894 complessivamente il seguente movimento:

	N.° di bastimenti entrati ed usciti carichi o vuoti	Tonnellaggio di stazza	Tonnellaggio di merce sbarcata o imbarcata	Equipaggio
Navigazione per operazioni di commercio.	24,395	9,225,648	5,043,783	340,936
» » » » rilascio forzato o no	3246	225,883	—	19141
Movimento dei battelli per la grande pesca. . .	185	1295	—	1041

Notiamo, che i battelli per la *grande pesca* partono tutti dal porto di *S. Margherita Ligure* (Fig. 309) del compartimento di Genova, ed in numero ancor maggiore dalla *Riva di Sestri Levante*, da *Sestri Levante* e da *Monterosso* del compartimento di Spezia; come pure, che in quest' ultimo compartimento si fanno le maggiori operazioni di *rilascio forzato*, mentre invece in quello di Genova si fanno le maggiori operazioni di *rilascio volontario*, certamente perchè a Genova concorrono molte navi per riatti o per la pulitura della carena. Riserbandoci di dire più diffusamente dei due maggiori porti della Liguria, Genova e Savona, osserviamo intanto, che nel 1894 i porti, che ebbero un più vivo movimento nella navigazione per *operazioni di commercio* sono i seguenti:

NAVIGAZIONE PER OPERAZIONE DI COMMERCIO.

	N.° di bastimenti entrati ed usciti carichi o vuoti	Tonnellaggio di stazza	Tonnellaggio di merce sbarcata o imbarcata	Equipaggio
Genova	10,902	7,434,556	4,003,180	248,781
Savona	2050	841,111	671,704	22,223
Spezia	1453	313,745	109,298	13,760
Pertusola	586	119,969	76,248	5975
Marina di Carrara	2032	106,494	74,636	10,281
Sestri Ponente . .	768	17,415	23,561	2920
Oneglia	598	84,027	22,302	4637

(1) Ecco il nome dei porti e degli approdi del compartimento, classificati secondo il testo unico di legge, approvato con regio decreto 2 aprile 1885, n. 3095 (dal!'*Elenco generale dei porti marittimi e lacuali del regno d'Italia*, Min. L. L., Roma, 1889): Porto Maurizio 1.ª categoria; Oneglia, S. Remo 2.ª categoria, 2.ª classe; Ventimiglia, Bordighera, Ospedaletti, Arma, Diano Marina, Santo Stefano a Mare, Laigueglia e Alassio, 2.ª categoria, 4.ª classe.

(2) I porti e gli approdi sono: Savona 2.ª categoria, 1.ª Classe; Vado 1.ª categoria; Albenga, Ceriale, Borghetto, Loano, Pietra Lig., Borgio, Verezzi, Finalmarina, Varigotti, Noli, Spotorno, Bergeggi, Albissola M., Celle Lig., Varazze, Cogoleto, 2.ª categoria, 4.ª Classe.

(1) Genova 2.ª categoria, 1.ª classe; Portofino e Santa Margherita Lig. (rada), 1.ª categoria; Arenzano, Voltri, Prà, Pegli, Sestri P., Cornigliano, Foce, Sturla, Quinto, Nervi, Bogliasco, Sori, Recco, Camogli, Rapallo, di 2.ª categoria, 4.ª classe.

(2) Zoagli, Chiavari, Lavagna, Sestri-Levante, Riva Moneglia, Deiva, Framura, Bonassola, Levanto, Monterosso, Vernazza, Corniglia, Rio Maggiore, Pertusola e Lerici, 2.ª categoria, 4.ª classe; Spezia (golfo), le stazioni delle Grazie e del Fezzano, Porto Venere e Capraia (isola, sono di 1.ª categoria. L'isola di Capraia, com'è noto, non appartiene geograficamente alla Liguria, ma si trova sulle coste della Toscana.

Digitized by Google

I velieri però rappresentano sempre il numero maggiore delle *navi*, che frequentarono i detti porti, se viene eccettuato quello di Genova, nel quale i piroscafi entrati ed usciti furono 6481, cioè più della metà del numero complessivo delle navi, che nel 1894 formarono il suo movimento di navigazione. Infatti osserviamo i minori porti, che nello stesso anno presentarono un discreto movimento; ad es. Porto Maurizio su 494 bastimenti entrati ed usciti, stazzanti 116,246 ton. e 10,048 di merci, novera appena 172 *navi a vapore* entrate ed uscite con ben 88,396 tonn. di stazza e 4282 di merci; così Sestri Levante su 411 bastimenti entrati ed usciti con 23,683 tonn. di stazza e 7462 di merci, non ha che 10 *navi a vapore* di 13,424 tonn. di stazza e 5976 di merci; e così potrebbe ripetersi per Lerici, mentre i porti di Voltri, di Rapallo, Lavagna, di Riva di Sestri Levante, di Porto Venere (Fig. 310), i quali tutti furono da un discreto numero di navi frequentati, non videro che piccoli velieri, precisamente come la *Marina di Carrara*, che più sopra notammo tra i porti che presentano un maggiore movimento.

Il porto di Savona (Fig. 111), in comunicazione colle linee ferroviarie di Genova-Ventimiglia e del Piemonte, ha un'importantissimo traffico di carbone coi porti inglesi, di vino e di carrube con quelli di Sicilia e di Sardegna, mentre le sue doghe e i suoi cerchi di legno esso invia coi velieri ai porti di Francia e di Spagna, esportando anche da pochi anni in qua il petrolio già purificato e raffinato, di cui la *Società Italo-americana* tiene qui un deposito importantissimo. Volendo dare maggiori particolari sul movimento della navigazione internazionale e di cabotaggio per operazioni di commercio delle navi cariche e vuote a vela e a vapore tanto con bandiera estera che nazionale, presentiamo il seguente specchietto, che tale movimento riassume per il porto di Savona.

	Bastimenti arrivati			Bastimenti partiti		
		Tonnellate			Tonnellate	
	N.°	di stazza	di merce sbarcata	N.°	di stazza	di merce imbarc.
Navigaz. di cabotaggio	686	95,656	77,139	698	129,894	50,476
Navigaz. internazionale	342	319,531	528,887	324	296,060	15,202
Totale	1028	415,187	606,026	1022	425,954	65,678

Compulsando maggiormente le statistiche ufficiali, si osserva, che nella navigazione di cabotaggio, la quale si fa generalmente coi velieri, i bastimenti che battono bandiera italiana sono in enorme maggioranza: anzi nell'anno 1894 la navigazione di cabotaggio con bandiera estera fu rappresentata da 28 navi a vapore di 30,364 tonn. di stazza e 25,726 tonn. di merce, e da nessun veliero: i velieri infatti toccarono il massimo di 20,418 tonnellate nel 1887, e quindi continuarono sempre a diminuire. Nella navigazione internazionale sono invece i bastimenti che battono bandiera estera che tengono la preminenza (233 navi a vapore con tonn. 298,981 di stazza e 528,887 di merce sbarcata in arrivo, e 207 in partenza con 277,303 tonn. di stazza e 7173 di merce imbarcata); anzi i soli piroscafi inglesi che generalmente importano il carbone, superano i piroscafi con bandiera italiana, essendo quelli 369 in arrivo e partenza, con 482,877 tonn. di stazza e 430,025 tonn. di merce sbarcata e imbarcata, e questi 226 con 39,307 tonn. di stazza e 34,895 di merce. Una grande differenza notasi ancora tra la merce sbarcata e imbarcata, poichè i bastimenti che hanno fatto scalo al porto di Savona, ne escono con poche tonnellate di merce, e pur troppo assai di spesso in zavorra, e questo significa, che Savona più che un grande sbocco commerciale delle regioni interne, è un porto di transito delle mercanzie, che esso riceve e invia in terraferma.

L'emporio più importante non solo della Liguria, ma d'Italia è però il porto di Genova, di cui è d'uopo accennare brevemente lo sviluppo progressivo, al quale ha contribuito potentemente l'arte degli uomini, che seppero sfruttare la felice posizione della *Superba* situata in uno dei punti migliori del Mediterraneo (1). Gli abitanti dell'antica Genova comin-

(1) Non è nostro compito accennare alle molte pubblicazioni che uscirono sul porto di Genova, pubblicazioni numerose, perchè lungamente e vivacemente si discusse intorno alla sistemazione dello specchio d'acqua di esso porto. Non possiamo anche qui, che rimandare il lettore ad un articolo di GAETANO ROVERETO, *Alcune note sul porto di Genova* (in *Atti della Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche*, Vol. VII, N.° 3. Anno VII. Genova, 1896), dove le principali opere sull'argomento sono citate. Nel compilare le presenti notizie mi valsi principalmente di quella splendida pubblicazione che s'iu-

Digitized by Google

ciarono a fabbricarsi le case là dove ormeggiavano le loro navi, e s'infittirono più specialmente in quella parte orientale del porto, che s'estende tra il promontorio di S. Tommaso (presso a quello che oggi si dice Ponte Federigo Guglielmo) e la pendice di Sarzano, perchè fornita appunto di approdi migliori. Ma il commercio ben presto ebbe un largo sviluppo, e più frequenti quindi i velieri dirigevano la prora a questo golfo, onde tosto si comprese, che il porto era insufficiente ai bisogni della navigazione; verso il sec. XI, pare, s'incominciarono i primi lavori, e si rivolsero alla costruzione del *Molo Vecchio* ed al suo prolungamento (1283, 1464, 1501, 1563, 1571) e dopo ottenuto quell'approdo che si denominò il *Mandraccio*, alla costruzione di quella *Darsena* (1283-1545), dove la Genovese Repubblica costruiva, conservava e armava le sue galee.

La costruzione però di quella prima cerchia di mura, che ricingeva dal borgo S. Marco (fuori di Piazza del Molo ora Cavour) alla Lanterna tutto il porto (1276-1536), aveva reso più difficili le condizioni d'approdo, perchè si era dovuto occupare varie spiagge, secche e scogli, tra i quali il mare prima si frangeva e si attutiva: onde si riconobbe, che più non bastava il *Vecchio Molo* per difendere dalle libecciate le navi in ormeggio, ed il Senato Genovese allora (1634) affidò ad Ansaldo Ademari la costruzione di un *Molo Nuovo*, che dipartendosi dalla Lanterna, dovea spingersi a sud-est. Poco lungo era stato però costrutto questo *Molo*, quindi inadatto si mostrò alla difesa delle navi, e così negli anni 1728, 1738, 1777 si attese a varî prolungamenti del *Molo Vecchio*, i quali furono tanto poco rilevanti, che ed il governo del 1.° Napoleone ed il governo sardo idearono progetti molteplici per una sistemazione più completa del porto. La terribile burrasca del 1821 troncò gli indugi dei progettisti, e si cominciò subito sul *Molo Vecchio* un braccio a martello della lunghezza di circa 100 metri, parallelo al *Molo Nuovo*; ma da poco era quest'opera terminata (1835), che un'altra burrasca, quella del 1843, dimostrò, che erano assolutamente necessarî altri e maggiori prolungamenti al *Molo Nuovo*, sia per la difesa del porto dai venti di libeccio, sia per poter trasformare (come se n'avea intenzione) la Darsena militare in un *dock* commerciale, sia per allargare le calate restringendo lo specchio d'acqua; ed i prolungamenti si costruirono dal 1846 al 1850 (di 60 m.) e dal 1856 al 1868 (di 450 m.). Nel frattempo altri e importantissimi lavori eransi terminati, come ad es. il congiungimento ferroviario di Piazza Caricamento colla stazione di piazza Principe (1852); l'allacciamento di Sampierdarena colla calata del Passo Nuovo per mezzo di una galleria, aperta sotto la collina di S. Benigno (1859); la costruzione d'una strada dalle porte di S. Tommaso alla Dogana e al Palazzo Ducale, abbattendo le antiche mura dalla Darsena al Porto Franco; la sistemazione di Piazza Caricamento e di una strada, che di qui per quello che ora si chiama Corso Principe Oddone si stringeva al Molo Giano, ecc.

Ma fino al 1876, malgrado che si fossero costruiti i *Nuovi approdi* tra la Darsena e S. Lazzaro, e molti altri se ne fossero ottenuti nell'interno del porto, pure le operazioni di sbarco e d'imbarco si effettuavano con molta difficoltà, con quanto danno del commercio è facile immaginare. E fu allora che il governo, spinto dal munifico dono di 20 milioni di lire fatto colla convenzione 11 aprile 1876 da Raffaele De Ferrari, Duca di Galliera, pose mano a quelle opere di sistemazione, che posero il Porto di Genova allo stato attuale. Queste opere, scrive il Comm. Giaccone, il quale molta parte ebbe nei lavori (1), si distinguono anzitutto in esterne, che concernono l'ingrandimento del porto, ed interne che riguardano la sistemazione del porto antico. Fra quelle esterne campeggia il Molo Occidentale, detto ora Molo De Ferrari Galliera, che impigliandosi al Molo Nuovo ad un ettometro circa dalla sua testata si dirige a mezzogiorno con un primo braccio della lunghezza di m. 657 e si ripiega quindi verso scirocco-levante con un secondo braccio lungo m. 843. Fa sistema con esso il Molo Orientale, denominato ora Molo Giano, spiccato dalla costa di Carignano alla distanza di m. 350 circa dalla punta della Cava, che corre nella direzione di ponente-libeccio per una lunghezza di m. 595. Con questi due moli è circoscritto un avamporto, che avendo una bocca di circa m. 650 funziona come rada, mentre la parte più coperta è divenuta un altro porto. L'area

titola: il *Porto di Genova*, opera del CORPO REALE DEL GENIO CIVILE di Genova (Imola, 1892), consultando anche qualche volta l'opera del MALNATE, *Della storia del porto di Genova dalle origini all' anno* 1892, Genova, 1892. Sarà utile consultare, tra i libri più recenti sul porto di Genova, anche l'interessante opuscolo di CARLO BRESSAN, *Il porto di Genova e le sue questioni economiche* (in *Nuova Antologia*, Vol. LXVIII, Serie IV, fasc. 1 e 16 aprile 1897), Roma, 1897.

(1) *Porto di Genova*, op. cit.

Digitized by Google

così racchiusa è di circa cento ettari interamente coperta tra ponente e mezzogiorno. In questo avamporto e nella parte più ridossata del Molo Giano, sorgono i bacini di carenaggio ed una calata, che da essi si prolunga sino alla radice del Molo Vecchio, dotata di ponti sporgenti: la scogliera poi del Molo Vecchio è trasformata in un'ampia sponda d'approdo. Riguardo alle opere d'interna sistemazione si ebbe in previsione non solo di soddisfare alle attuali condizioni del movimento della navigazione, ma anche a quelle avvenire, e perciò le sponde di approdo si costruirono a modo di ponti sporgenti, i quali oltre al vantaggio di accrescerne lo sviluppo, hanno pure quello della facilità che presentano alle manovre di accosto delle navi; quindi si portarono i fondali del porto in tutte le principali zone di stazionamento e lungo gli approdi a m. 9 sotto il comune marino, affinchè le navi possano direttamente accostare di fianco agli stessi per le operazioni di sbarco e imbarco, e si installarono delle gru mosse dall'acqua in pressione lungo tutte le sponde di approdo, e si eressero tettoie e capannoni, che sono in tutto 18 e misurano complessivamente mq. 50,000 e parecchi magazzini in muratura per deposito di merci. Le gru a mano sono 14 e 6 quelle a vapore, attivate da 6 motori della forza complessiva di 50 cavalli, e 47 sono le gru idrauliche con 2 motori aventi insieme 400 cavalli di forza; oltre a ciò sonvi pontoni a vapore, verricelli idraulici, e galleggianti diversi provvisti dall'industria privata. Alla calata del Passo Nuovo il municipio fece costruire vasti magazzini per barili e cassette di petrolio con annessi cisternoni di ferro, due dei quali hanno la capacità di tonn. 2000 cadauno: a Santa Limbania venne edificata una magnifica Dogana per agevolare le operazioni doganali, e là appresso l'edificio per la visita de' passeggieri; mentre fin dal 22 gennaio 1877 veniva presso la Darsena istituito il Porto Franco, ed un deposito di vini nazionali veniva concesso dal Governo al Municipio fin dal 26 settembre 1891. Si provvide all'igiene colla costruzione d'un Canale Collettore, che dallo sbocco del Torrente Lagaccio correndo sotto alla via Carlo Alberto si congiunge al condotto fugatore di Piazza Cavour e va a sboccare nell'avamporto alla radice del Molo Giano.

Importantissimi furono i lavori per la sistemazione delle opere ferroviarie nel porto: si costruì intanto una *stazione marittima* tra Ponte C. Colombo e la Calata degli Zingari, dalla quale si diramano i binari lungo le calate e i ponti, e la si mise in comunicazione con Sampierdarena con due gallerie; una principale attraverso le cave della Chiappella ed una secondaria che si svolge in curva sotto il colle di S. Benigno. Dall'altra parte si congiunse la *stazione marittima* con quella Brignole per mezzo di una galleria, che si immette in quella congiungente la Stazione di Piazza Principe e Brignole. Una quarta galleria infine detta *della Sanità* (aperta a fianco di quella detta *di S. Benigno* esistente già tra il Passo Nuovo e Sampierdarena) è destinata ad agevolare le operazioni della parte occidentale del porto. Il movimento ferroviario agli scali e alle stazioni marittime (Caricamento, Centrale Marittima, S. Limbania, S. Benigno, Principe) fu nel 1890 rappresentato complessivamente dal numero di carri 287,986 carichi e scarichi. Queste le notizie sommarie che il Comm. Giaccone dà intorno alle opere di sistemazione del Porto di Genova.

Per avere ora un'idea del movimento della navigazione per *operazioni di commercio* nell'anno 1894, si osservi il seguente prospettino (1)

	Bastimenti arrivati a vela e a vapore			Bastimenti partiti a vela e a vapore		
		Tonnellate			Tonnellate	
	N.°	di stazza	di merce sbarcata	N.°	di stazza	di merce imbarcata
Navig. di cabotaggio	3091	1,211,167	575,986	3510	1,610,487	376,145
Navig. internazionale	2394	2,528,017	2,786,411	1907	2,084,885	264,338
Totale	5485	3,739,184	3,362,397	5417	3,695,372	640,733

Questo movimento pone Genova a capo del movimento portuario italiano: ma esso non è tale da superare per es., il movimento di Amburgo (il cui tonnellaggio in arrivo nel 94 fu di 6,250,000 tonn.), di Anversa (circa tonnellate 5,000,000), di Marsiglia (circa tonnel-

(1) *Movimento della navigazione nei porti del Regno nell'anno* 1894, Roma, 1895. Si consulti anche DR. KARL VON SCHERZER, *Die wirthschaftlichen Verhältnisse Genua's im Jahre* 1894, Wien, 1895.

Digitized by Google

late 4,775,000), di Rotterdam (4,025,000 tonn.), benchè abbia dimostrato un qualche incremento nel decennio 1884-1893, come si vede dalla seguente statistica:

NAVIGAZIONE — BASTIMENTI ARRIVATI.

Anno 1884	bast. 5834	— Totale stazza	2,411,232	Decennio
» 1893	» 5920	— » »	3,622,560	
Differenza a favore del 1893,	» 86	— Totale stazza	1,211,223	
Aumento % sul 1834, 1.5		— » »	50	

Le merci principali d'importazione, che costituiscono il carico completo dei bastimenti in arrivo, sono il carbon fossile, il grano, il cotone, il vino; e qui presentiamo il numero dei bastimenti e la loro stazza arrivati con tal carico in ciascun degli ultimi tre anni.

	1891		1892		1893	
	N.°	Tonn.	N.°	Tonn.	N.°	Tonn.
Carbone	693	806,206	695	775,817	730	897,466
Grano	255	155,497	253	177,471	254	227,990
Cotone	38	54,097	55	61,111	60	89,045
Vino	785	51,510	777	60,189	697	57,965

Altre merci importanti, che hanno pure un discreto traffico, sono (riferendoci sempre al 1893) il petrolio (bast. 21 tonn. 17,320), la pozzolana (79-6931), i marmi (492-22,215), i legnami (83-35,686), il carbone di legna (173-26,619), ecc. I principali articoli d'esportazione sono il vino (tonn. 20,793), il riso (tonn. 15,732), le pannelle di noce (tonn. 8932), i minerali metallici (tonn. 7412), i prodotti vegetali (tonn. 6105), l'olio d'oliva (tonn. 5368), il cotone in bioccoli (tonn. 5303), i gessi e la calce (tonn. 5227), la carta e i libri (3593 tonnellate), il marmo lavorato e greggio (3122 tonnellate), ecc. Complessivamente il movimento generale delle merci durante il 1893 per la importazione fu di tonn. 2,313,250 del valore di L. 392,467,589; per l'esportazione di tonnellate 125,015 del valore di L. 125,765,117. Considerando poi la temporanea importazione e la riesportazione, la temporanea esportazione e reimportazione, il transito di terra allo sbarco, il transito di mare ed il cabotaggio all'imbarco ed allo sbarco, si ha per il 1893 un totale di tonn. 3,430,915 del valore di L. 796,815,960, che rappresentano la potenzialità marittima del Porto di Genova.

Bisogna anche portar l'occhio sopra il movimento dei passeggeri, che non sono una quantità trascurabile per la ricchezza di Genova: nel 1893, infatti furono ben 99,946 i viaggiatori arrivati nel porto, e 135,014 quelli partiti, de' quali 77,046 erano emigranti all'America meridionale. E se nel prossimo decennio si può prevedere, che l'aumento del traffico non potrà superare l'aumento avutosi nell'ultimo decennio (che fu del 38.05 per cento), e che anzi potrà essere alquanto minore (forse il 30 per cento), data la stazionarietà delle industrie nazionali e dell'incremento delle linee ferroviarie; pure si può dire, che nel secondo decennio, (se miglioreranno l'industrie ed il servizio ferroviario, tenuto conto dell'aumento di potenzialità derivata al porto dai lavori d'ingrandimento) il traffico potrà ancora accrescersi in una misura del 20 % su quello che si prevede per il primo decennio (1).

Vedemmo già quali sono le linee ferroviarie che mettono in comunicazione Genova coi principali centri dell'alta Italia; ed è noto poi abbastanza come il raggio d'azione del nostro porto (che per la sua postura geografica è lo sbocco commerciale di gran parte dell'Europa centrale ed un centro di traffico importantissimo per i paesi dell'Oriente, dell'Africa, delle Americhe), si sia molto esteso dopo l'apertura dei valichi del Frejus, del Gottardo, ed è anche facile l'immaginare, che quando la ferrovia attraverserà il Sempione, più larga sarà la zona d'influenza di Genova (2). Accenneremo piuttosto alle linee di navigazione, che dal porto di Genova movono ai più lontani centri del mercato mondiale, ed alle compagnie di navigazione, che in Genova hanno sede.

Sono queste la *Navigazione Generale Italiana*, *La Veloce*, *La Puglia*, l'*Italo-Britannica*, la *Mazzino*, la *Raggio* e varie altre minori, le quali dispongono d'una flotta di circa 200 piroscafi, al-

(1) *Sulle condizioni della marina mercantile italiana*, Roma, 1891 pag. 727-761.
(2) Cfr. *Nuova Antologia* del novembre 1895.

Digitized by Google

cuni de' quali superano le cinquemila tonnellate. Toccano esse i principali porti italiani, e del Mediterraneo specialmente Marsiglia, Cette, Nizza, Barcellona per coloniali, e prodotti agricoli: lungo le coste dell'Africa, Tunisi, Algeri, Bona, Tripoli, Alessandria per grani, olî, pelli, zuccheri, cotoni, lane. I navigli genovesi non solo si spingono ai porti del Mar Nero, Berdianska, Odessa, Taganrog, Nicolajeff per i grani, a Batum per il petrolio, ma i piroscafi della *Generale* si spingono nel mar Rosso, toccano Aden e giungono a Bombay, a Colombo, Ceylon, Calcutta, Rangoon, Singapore, Batavia esportando le droghe, il riso, il caffè, i cotoni, i grani, le gomme, ecc., e arrivano talora a Hong-kong. La *Veloce* ed i m nori armatori genovesi, insieme colla *Generale* tentano conquistare i porti dell'America latina, sviluppando lungo la via i commerci colla Spagna, il Marocco, le Canarie, il Portogallo; sono i loro piroscafi, che al Brasile ed al Plata avviano la grande massa degli emigranti, ed esportano di là il caffè, le pelli, le lane, i grani, ecc. Oltre a ciò numerose linee di navigazione estere fanno capo a Genova; cinque compagnie armate a Marsiglia viaggiano lungo le coste del Mediterraneo e dell'America: nove compagnie armate a Londra, a

Fig. 312. — Bordighera.

Glasgow, Hull, Liverpool trasportano i carboni, i metalli, i prodotti chimici, e mercanzie varie; ed altre di Anversa, di Amburgo, di Amsterdam, Copenaghen, di Bergen recano il pesce secco, la pece, il catrame, il legname, le pelli, gli spiriti, ecc. Il *Norddeutscher Lloyd* di Brema coi suoi magnifici e rapidi vapori fa ogni quindici giorni i viaggi dell'estremo Oriente, toccando specialmente Hong-kong, Sanghai nella Cina; Jokohama in Giappone; Adelaide, Melbourne, Sidney nell'Australia, e dal novembre 1891 intraprese una nuova linea pur quindicinale cogli Stati Uniti (New York). La *Sunda linie* di Amburgo e la *Deutsche Dampfschiff Rhederei* fanno gli scali delle isole della Sonda, e nei loro viaggi di andata e ritorno toccano Genova, come la *Nederland* di Amsterdam, che viaggia tra l'Olanda e le sue colonie. La *Transatlantica* di Barcellona commercia coi porti dell'America Centrale, e la *Compagnie Nationale de Navigation* di Marsiglia con quelli del Pacifico, Valparaiso, Iquique, Lima, (Callao) e San Francisco.

E per finire questi rapidi cenni sul Porto di Genova aggiungerò, che nel commercio *generale* Genova importa, secondo l'importanza, dall'Inghilterra e colonie, dalla Francia, dalla Germania, Russia, Stati Uniti, Svizzera, Belgio e Turchia; ed esporta nella Svizzera, Francia, Inghilterra, Germania, Stati Uniti, America latina, e si può dire, che tra questi paesi, l'Africa e l'estremo Oriente esso sia uno dei grandi sbocchi commerciali di transito.

Digitized by Google

18. In nessuna regione forse, come in Liguria, la particolare forma del suolo ha così chiaramente influito sulla distribuzione dei centri abitati, i quali sorsero lungo le spiagge e le strade, che, attraverso le Alpi e gli Appennini, menano dai piani lombardi e piemontesi al mare, e si svilupparono più o meno vigorosamente a seconda della loro diversa posizione geografica. Così Genova al centro quasi dell'arcuato golfo, che da essa prende il nome, là dove pare si diano convegno le due Riviere di Ponente e di Levante, allo sbocco di passi importantissimi (dei Giovi, della Bocchetta, della Scoffera e Torriglia) e di vallate facili ed apriche, favorita da buoni ancoraggi, divenne per necessità di posizione il centro

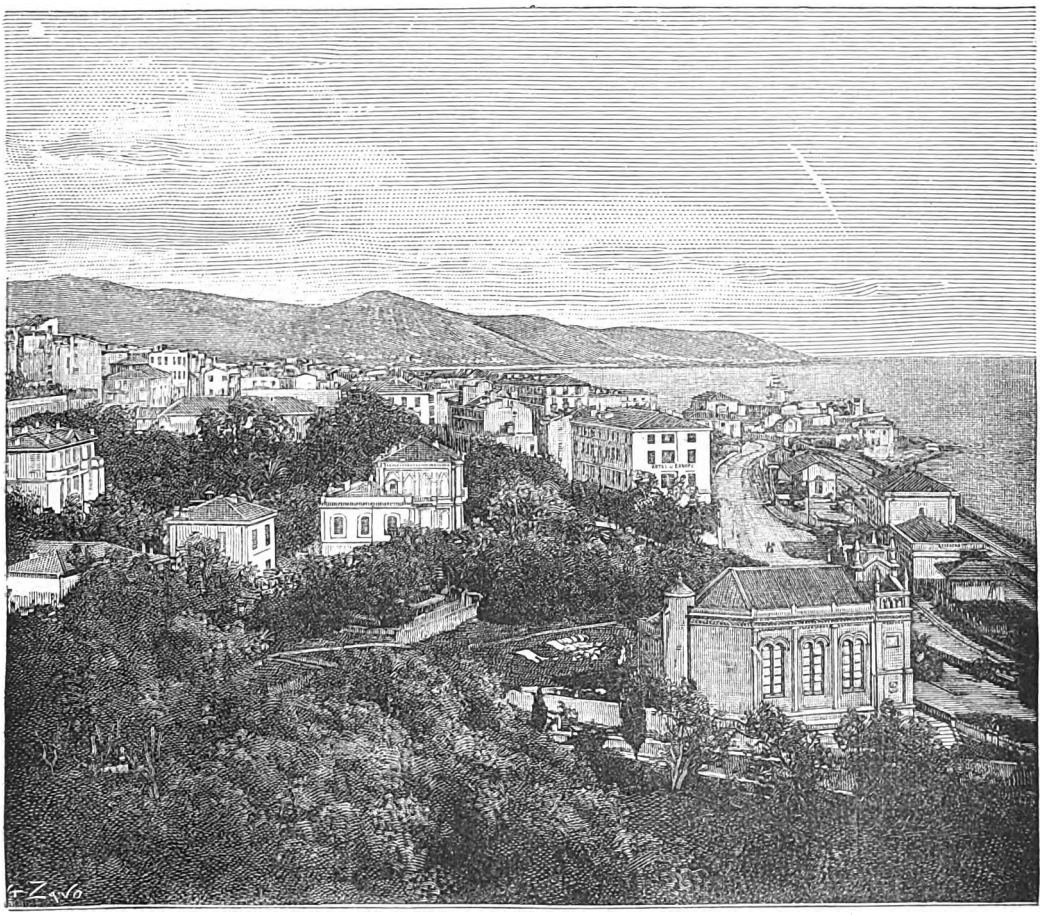


Fig. 313. — S. Remo.

commerciale e politico più importante della Liguria. Così ad est ed a ovest sorsero e crebbero altre città minori, Ventimiglia, Porto Maurizio, Oneglia, Albenga, Finale e Savona, Chiavari e Spezia allo sbocco di altre strade minori, e perciò invano lottanti contro l'egemonia di Genova.

E la natura del suolo ha pure plasmato la caratteristica fisonomia delle città e delle borgate liguri, che si distendono generalmente lungo la spiaggia del mare, e sono composte di case disposte a destra e a sinistra di una lunga via principale, spesso unica, la quale è unita a chiassuoli, a viottoli, a *carruggi* stretti, tortuosi, in cui si respira quell'aria umidiccia de' luoghi ne' quali assai raramente discende un raggio di sole. Le case addossate le une alle altre, o riunite da archi robusti eretti a sostegno in causa dei terremoti frequenti, che desolarono la regione, sono però quasi sempre dipinte a colori vivaci, cosicchè l'effetto del paesaggio, a chi lo riguarda da lontano, appare sempre ridente, e vi aggiunge vivezza e amenità una splendida vegetazione, un cielo purissimo, un mare in cui si confondono mille tonalità di colore, mentre le bar-

Digitized by Google

che peschereccie tirate sulla spiaggia completano il quadro, che presentano comunemente i paesi liguri. Data la ristrettezza della area, mancano nelle città della Riviera i portici, che si trovano in qualche borgata dell'interno; mentre invece è generale l'uso di lastricare non solo le piazze, ma anche le strade con quella pietra dura, che, e lo vedemmo, si estrae

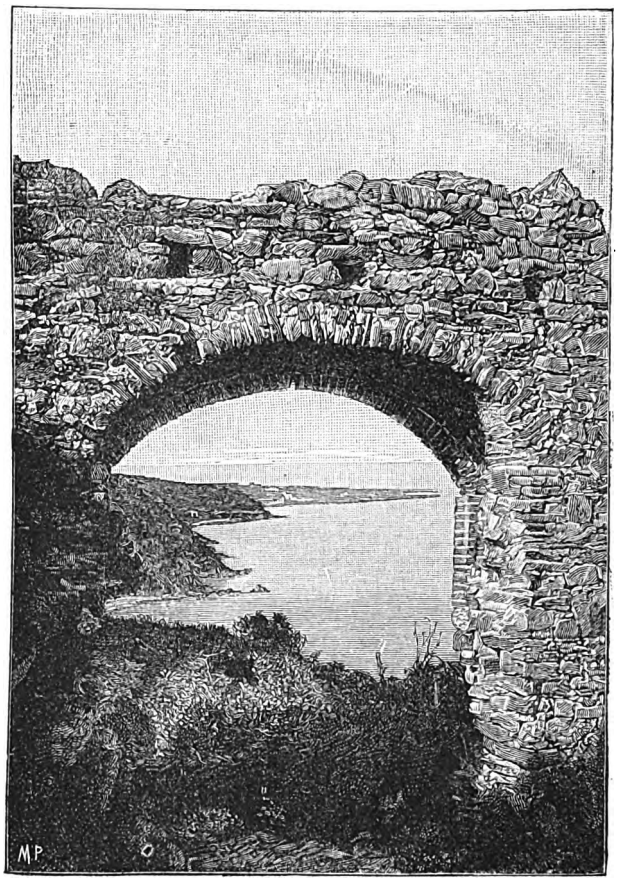


Fig. 314. — Alassio. Arco di S. Croce.

in gran parte dalla zona eocenica, stendentesi ad ovest di Spezia.

Anticamente molte delle borgate furono erette alquanto discoste dal mare, sopra i pendii delle colline, forse perchè allora la spiaggia non si era ancora formata; e solo in tempi più recenti, quando più estesa si fece la spiaggia e cessò la paura delle incursioni dei barbareschi, sorsero man mano e si distesero lungo il mare; presentano quindi due effetti diversi a seconda che si visita la parte vetusta con vie ripide, tortuose, anguste, e la parte più moderna, che appare più elegante e salubre;

ve ne sono invece talune, che fondate alla costa, presso il porto, quando il commercio più sviluppato richiamò un numero maggiore di abitanti, dovettero allungarsi su per i pendii dei monti vicini.

Tale il carattere di queste città, che nei ruderi de' castelli e delle torri rammentano la loro storia spesso sanguinosa, che nelle splendide e ricche chiese ci parlano della fede antica d'un popolo profondamente credente, che nei molti opifici innalzanti i loro fumidi camini frammezzo alle antenne delle navi ci dicono della meravigliosa attività dei liguri forti.

Volendo ora descrivere tali città con un certo ordine sistematico, seguiremo la costa, cominciando da ponente, e risaliremo, man mano che ci si presentano, le vallate lungo le quali si svilupparono i centri abitati (1).

Appena di qua dal confine tra la Francia e l'Italia, s'incontra dapprima *Ventimiglia*, l'antica capitale de' Liguri Intemelii (*Albintimilium*, *Albium Intemelium*); fieri nemici di Roma e fautori de' Cartaginesi, furono vinti dal console Emilio Scauro nel 639 di Roma, e fatti cittadini romani. Ventimiglia, già *grande* ai tempi di Strabone, ebbe a soffrire ai tempi di Vitelio e Ottone, e ai tempi dei Goti di Rotari, che la distrusse: risorta sotto Carlo Magno, fu taglieggiata dai Saraceni, fu contea sotto Corrado I, nel 1139 passò sotto ai Genovesi, che la concessero in feudo nel 1156 a Guidone, e dopo vicende molteplici nel 1815 entrò a far parte dei domini di casa Savoia. Ebbe sempre importanza strategica, ed ancora conserva il forte S. Paolo eretto dai Genovesi nel sec. XIII, e il suo cerchio murato: oggi è fortemente pure fortificata. Conta ora la città 4195 abitanti (il comune 8880), ha un'antica sede vescovile, ginnasio, scuola tecnica governativa, un liceo seminarile, convitti maschili e femminili; a mantenere abbastanza attivo il suo movimento commerciale con-

(1) Per la descrizione dei paesi e delle città liguri mi valsi principalmente del *Dizionario geografico-storico-statistico-commerciale degli Stati di S. M. il Re di Sardegna* (Torino, 1846), del CASALIS, tenendo naturalmente conto delle mutazioni avvenute e dei progressi fatti dalla Liguria.

Digitized by Google

corre la stazione ferroviaria, che è internazionale, ed il suo porto discreto, a cui mette capo la navigazione di cabotaggio, con bandiera nazionale, generalmente a vela (158 navi, con tonn. 11,250 di stazza, e 2305 di merce). A Ventimiglia mette pur capo la tortuosa strada, costrutta tra il 1591 ed il 1782, che, seguendo l'ampia e grandiosa vallata della Roja, sulla cui destra Ventimiglia si trova, mette alla galleria aperta sotto all'importantissimo passo di Tenda e per essa al Piemonte. Pochi paesi però della vallata appartengono al circondario di S. Remo, *Airole* cioè (ab. 1705) con fabbriche di paste alimentari e torchi da olio, e *Piena* (ab. 268), già forte castello de' Genovesi: i più grossi borghi, come Breglio e la fortezza di Saorgio appartengono alla Francia, o, come Tenda, alla provincia di Cuneo. Ed è appunto per evitare quell'incastro francese incuneatosi nella vallata, che la ferrovia, finora costrutta sino a Limone Piemonte, proseguirà poi per Tenda, e quindi deviando a scirocco e toccata Briga Marittima, l'importante centro pastorale dell'alta Roja, attraverserà il Collardente per giungere nella valle del torrente Argentina al grosso borgo di *Triora*, d'onde nuovamente deviando a sud-ovest, intercalando i tratti scoperti con una serie di gallerie, quali rettilinee, quali a spirale, raggiungerà la valle della Nervia presso *Pigna*, e per essa,

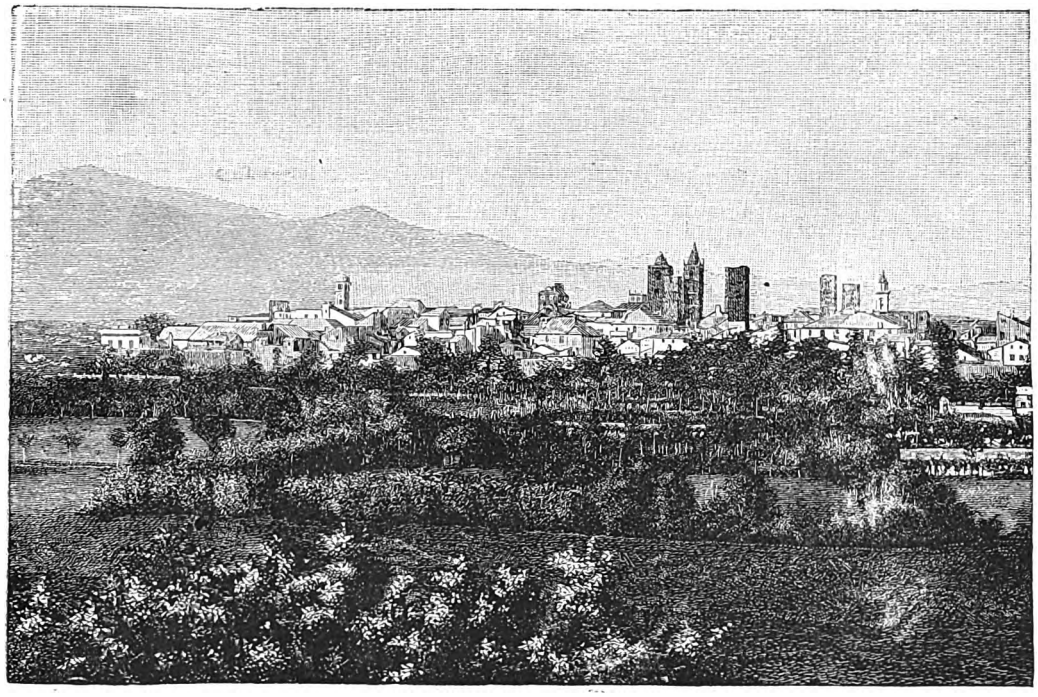


Fig. 315. — Veduta d'Albenga.

toccando *Isola Bona* e *Dolceacqua*, Ventimiglia (1).

Assai importante militarmente è questa bella valle della Nervia, ricca di uliveti e di vigne, di grano e di legumi, e folta su verso le sue origini di conifere con pascoli opimi: que' monti che la separano dalla Roja conservano ancora gli avanzi delle trincee piemontesi costrutte per le guerre del principio del secolo scorso, ed i paesi che sorgono lungo il torrente nei ruderi dei castelli frequenti e delle mura ricordano gli antichi signori feudali o le lotte contro i pirati. *Camporosso* (abitanti 925, il comune 1526) in mezzo ai suoi cespugli di leandri; l'antica *Dolceacqua* (ab. 2207, il com. 2338), divisa in due parti (*Terra* e *Borgo*) dalla Nervia, insieme congiunte da un bel ponte ad un sol arco, che fu già sede dal sec. XIII al sec. XVII del marchesato dei Doria, comprendente i circonvicini paesi di *Perinaldo* (ab. 1706, patria dell'astronomo Cassini), *Apricale* e *Isolabona* (ab. 1171); l'antica *Pigna* (ab. 2610, il comune 3421), caratteristico borgo dalle ripide ed angolose viuzze, dalla piazza decorata da un vasto porticato sorretto da colonne in pietra bigia, sormontate da archi a sesto acuto colle vôlte a crociera, dalla semigotica chiesa; il piccolo *Castelvittorio*, noto per il finitimo stabilimento di acque termali, conservano tutti mura, torri e bertesche, ed hanno istorie di battaglie feroci. I prodotti del territorio in cui sorgono, alimentano le loro industrie dell'olio, delle paste, del legname, delle fornaci.

Seguitando la costa, dopo la foce della Nervia,

(1) Cfr. G. MARINELLI, *Da Cuneo a Ventimiglia*, Udine, 1892.

Digitized by Google

si incontra la valle stretta e profonda di Valcrosia, col villaggio dello stesso nome, che dicesi costrutto sul cimitero dell'antica *Intemelium;* e più in là i due valloncelli del Borghetto e del Sasso aperti ai soffi caldi del mare, coi villaggi di *Borghetto S. Nicolò* e *Sasso di Bordighera*, sporgenti dai colli in mezzo agli agrumi e agli olivi e perciò con le industrie dell'olio: anche qui torri e castella rammentano le scorrerie dei Saraceni.

E superato il capo Sant'Ampeglio, alle falde di un colle, ridente tra le palme e gli olivi sorge *Bordighera* (ab. 2308) di fronte ad un panorama splendido, che s'allarga lungo le coste incurvate dal c. Nero alla Turbia. Cinta da alte muraglie con torri, a difesa de' barbareschi, la vecchia Bordighera (Fig. 312) presenta il solito aspetto ferrigno delle vetuste borgate liguri: ma fuori della cerchia già stendonsi sulla spiaggia case e villini graziosi della *Bordighera marina*. Più che per le sue industrie alimentari e pe' suoi ricordi storici (formò parte nel 1682 della Repubblichetta degli *Otto Luoghi*, che, sotto il dominio di Genova, si governò con proprie leggi fino al secolo nostro), è nota nel mondo per il suo clima mite ed eguale, onde è

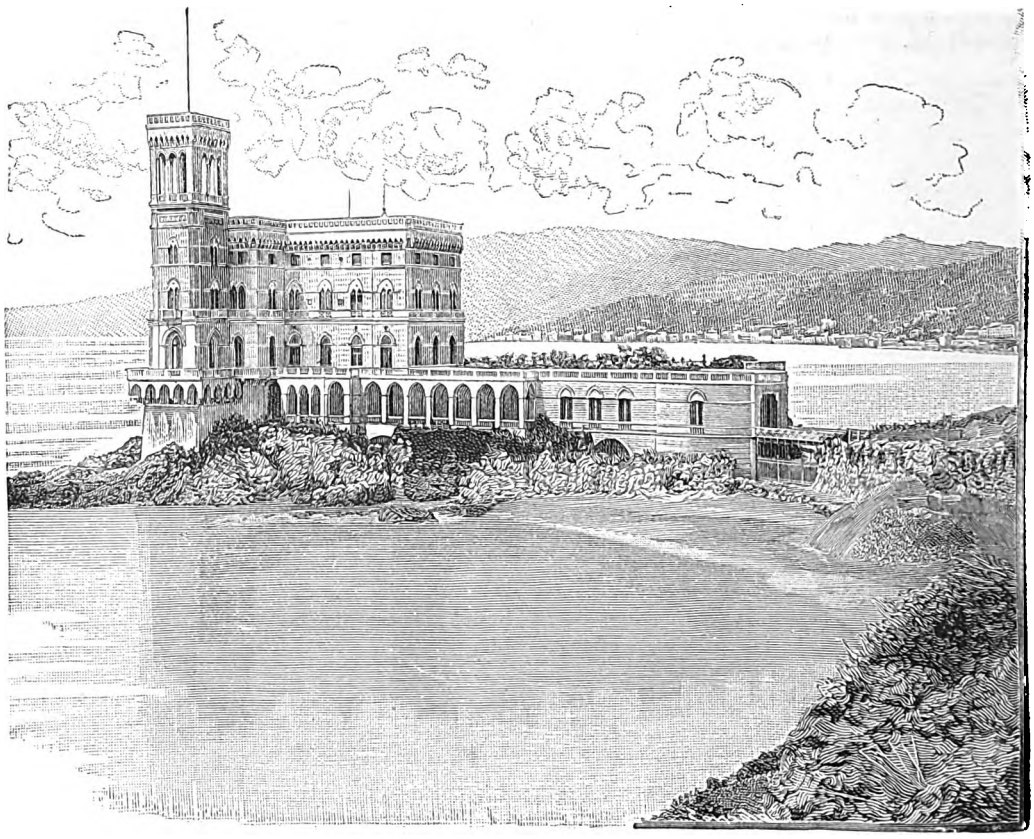


Fig 316 — Coniigliano. Villa Raggio.

stazione climatica reputatissima. E questa fama essa gode insieme a *S. Remo* (ab. 12,285, il comune 16,189), cittadina mollemente adagiata in quel grazioso seno di mare, che si dispone sinuosamente ad arco tra c. Nero e c. Verde, e difesa dai venti aquilonari da quel cerchio di montagne, che dal m. Bignone (1298^{m}) s'incurva qui a guisa d'anfiteatro, dirompendosi presso la città in tanti piccoli colli (Fig. 313). E sopra uno di questi, per difendersi dai pirati, gli impauriti abitanti di villa *Matuziana* vennero a fondare un castello ed a piantare le loro case (962) accanto alla tomba di S. Romolo, così miracolosa a que' tempi da dirsi santo Eremo, da cui poi per elisione S. Remo. La vecchia città, che presenta il solito apparato di viuzze e di case congiunte da archi, mostra qua e là i segni del bombardamento degli inglesi del 1745: ma la moderna S. Remo si distende elegante e civettuola lungo la bella marina, adorna di passeggi e giardini pubblici, di palazzi splendidi con un corteo di villini incastonati in mezzo ad una flora tropicale, in vivo contrasto coi boschi di conifere, di pini, di querce, che ammantano i monti, che alla città fanno corona. Tra le chiese sono notevoli S. Maria degli Angeli e l'oratorio della S. S. Concezione, monumenti nazionali; per architettura e pei dipinti sono i palazzi dei marchesi Borea d'Olmo, del conte Roverizio, del

Digitized by Google

municipio; elegante il casino internazionale. Ricordiamo tra le industrie le alimentari e quelle dei saponi, del legno e del ferro; vivissimo è il commercio dell'olio, di cui S. Remo è il centro d'esportazione pei circonvicini paesi.

Da S. Remo salendo a nord-est lungo la via provinciale, che tortuosamente corre su quel contrafforte che s'innalza fra i torrenti Arma e S. Martino, si arriva a *Ceriana* (ab. 2318, il comune 2541), grosso borgo di case agglomerate nell'alta valle dell'Arma, e più su, a nord-ovest torreggia dall'alto di un monte il villaggio di *Bajardo* (ab. 1521), che nel terremoto del 23 febbraio 1887 ebbe 220 persone morte e 60 ferite sotto alla vôlta della sua chiesa. Discendendo la valle dell'Arma ricca di castagni, di viti e di ulivi, si arriva nuovamente alla costa ad est di c. Verde, e procedendo quindi si passa sotto al poggio del c. le *Marine*, sul quale viene costrutta *Bussana* nuova, chè la vecchia a chil. $3\,^1/_2$ più a nord venne pure rovinata dall'ultimo terremoto; s'incontra la buona rada dell'*Arma*, frazione di Taggia, abbastanza frequentata dai velieri, che furono 103 con 5085 tonn. di stazza e 3076 di merci nel 1894; e poco appresso la valle dell'Argentina, detta anche di Taggia, che si spinge fino al Saccarello, larga e ubertosa sul principio, ridente ne' suoi giardini di aranci e di viole, nelle sue piantagioni di ulivi e di vigne, e più su con boschi di pini e roveri e con pascoli. S'incontra in essa dapprima sulla destra dell'Argentina, disposta ad anfiteatro « la melanconica *Taggia*, coronata di torri e di bastioni medioevali, disdegnosa come un ospite corrucciato ad un sontuoso banchetto » (1). D'origine incerta, certo antichissima, era già notevole sui primi dell'éra volgare: concessa in feudo dagli Imperatori di Germania ai marchesi di Clavesana, questi la dovettero cedere ai Genovesi nel 1228, e di Genova corse le vicende fino al 1797. Fu nel 1540, che le mura vennero costrutte contro i Saraceni, e la chiesa di S. Giorgio posta sul colle omonimo, ricorda appunto una vittoria dei Taggiaschi su di essi. Molto sofferse dall'ultimo terremoto, e si trattava persino di abbandonarla per fabbricarla sulla spiaggia unendola all'Arma. Ma prevalse poi il concetto di riattarla: conta 3623 ab. (il comune 4494), e tra le sue industrie sono notevoli quelle delle fornaci e le alimentari. Il gaio paesello di *Castellaro* (dopo il terremoto contava 886 ab.), che sorge su di un poggio a levante di Taggia, *Bussana*, *Arma*, *Riva Ligure* e *Pompeiana*, quieti e solitari villaggi, che attendono all'industria dell'olio, da Taggia ebbero origine, la quale anzi li avea fortificati con un castello, di cui serbano essi i ruderi. Seguendo l'Argentina si incontra ancora l'ameno *Badalucco* (ab. 2136), e nell'alta valle del torrente, sul declivio meridionale del Frontè, giace *Triora* (ab. 1076, il comune 5909), caratteristico borgo dalla piazza ornata di portici, dalle ampie vie selciate, ma irregolari, coi soliti ruderi delle mura e de' castelli: è il centro agricolo del suo territorio ferace di grano e di frutta e ricco di ottimi pascoli.

Fig. 317. — Sampierdarena.

Dopo la foce dell'Argentina, tra due *Fossati*, giace l'antico *S. Stefano al mare* (ab. 698), che ebbe origine nel sec. XIII dagli abitanti di *Villa regia* scesi, perchè allettati dalla pesca, dal vicino colle di S. Stefano a quella rada tranquilla, che essi munirono d'un forte a difesa de' pirati; e poscia, passando sotto a *Costarainera* (il *Costa Balenae* o *Bellenae* della via romana da Genova al Varo) e all'antico *Dolcedo* (ab. 669), posto a cavaliere del torrente Prino, giungesi al capoluogo di provincia *Porto Maurizio* (ab. 6309, il comune 7219), il *Portum Maurici* dell'Itinerario di Antonino, così, pare, denominato dall'antico porto, ora ingombro d'arene, di cui tutt'ora scorgonsi le traccie. Sorge la città pittoresca sopra una rotonda collina sporgente sul mare, e si divide in due parti: l'antica occupa la sommità del poggio, ed è un insieme di stretti vicoli, fiancheggiati da vecchie case, la moderna è al basso con spaziose contrade, tra le quali è notevole la *Carlo Alberto*, con palazzi e vasti magazzini di commercio. Due

(1) Ruffini, *Dottor Antonio*, C. X.

Digitized by Google

sobborghi (*Marina* e *Prino*) guardano a mezzodì, un terzo (*Fondura*) a tramontana; ha un porto formato da due moli ed una rada, ma poco sicura. D'origine incerta, ebbe molto a soffrire dai Longobardi e dai Saraceni; soggetta nel sec. XI ad Olderico Manfredo, marchese di Susa, passò nel 1035 a sua figlia Adelaide, sposa del conte Ottone di Moriana; l'ebbe poi Bonifacio, marchese di Savona, ma i suoi figli la vendettero nel 1228 ai Genovesi, insieme con Taggia, Dolcedo, Castellaro e Torrazza; fu chiamata città *convenzionata*, perchè si resse non strettamente soggetta a Genova. Ha le solite industrie (alimentari, cave, fornaci, industrie del legno, ecc.), ma la sua attività commerciale si esplica specialmente in un attivo commercio dell'olio.

A tre chilometri circa da Porto Maurizio, su quella breve spianata che si stende alla foce del torrente Impero, giace la patria di Andrea Doria, *Oneglia* (ab. 7286, il comune 8006), la quale ebbe origine verso il 1000 dagli abitanti del vicino *Castelvecchio*. Dominata dai papi (1100) e poi dai vescovi d'Albenga, fu venduta (1298) ai Doria, e poi (1596) ad Emanuele Filiberto di Savoia; le

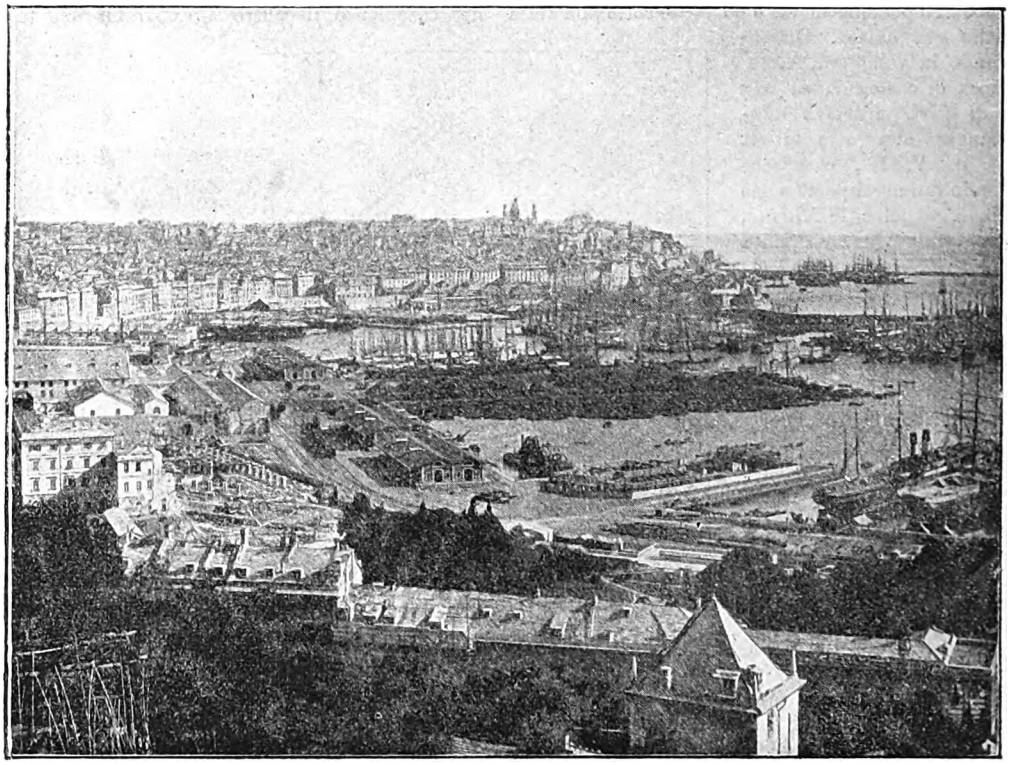


Fig. 318. — Panorama di Genova.

guerre dei secoli passati ne alterarono spesso l'aspetto, chè le sue fortificazioni furono distrutte e rifatte, e nel 1624 i Genovesi ne interrarono persino il porto, il quale solo nel nostro secolo fu aperto nuovamente alle navi. Cittadina industre, ha pure un commercio assai vivo di olio, ed è lo sbocco precipuo di quei paeselli della valle dello Impero (Bestagno, Pontedassio, Chiusanico, Caravonica, ecc.), che dai boschetti di ulivi traggono tutta la loro industria. Una bella strada nazionale già aperta nel 1832, riunisce tutti i paeselli della valle, seguendo l'Impero, e continua poi attraverso la colla di S. Bernardo o Bartolomeo (621^{m}), scende in val d'Arroscia a Pieve di Teco, e per la colla di Nava (937^{m}) giunge ad Ormea sul Tanaro. Delle terre principali notiamo *Borgomaro* (ab. 709, il comune 844), che fu il castello più importante della vallata dell'Impero e che perciò venne distrutto nel 1624 dai Genovesi e Spagnuoli; e *Pieve di Teco* (ab. 2050, il comune 3146), nota per l'industria dei calzolai, e per essere il centro di commercio di quel territorio montuoso, ricco di vigne, cereali e bestiame.

Tra il c. Berta ed il c. Cervo s'inarca a nord una cerchia di montagne, che culmina al Pizzo di Evigno (989^{m}), racchiudente nel suo seno una conca ioaffiata da rivi perenni, ridente di ulivi, di viti, di agrumi, in mezzo alla quale siede *Diano Castello* con attorno una costellazione di altri Diani, come *Diano Arentino*, *Diano Borello*, *Diano S. Pietro*, *Diano Calderina; Diano Marina*, borgo di 2024 abitanti (il comune 2246)

Digitized by Google

è il porto di sbocco di tutta questa regione, e l'olio ne forma l'articolo principale. A poca distanza da questo paese si crede sia stato l'epicentro del terremoto del 1887, che rovinò la maggior parte delle case del borgo, dalle cui macerie si estrassero 190 morti e 102 feriti. Trapassato il c. Cervo si entra nella Provincia di Genova, e si incontra *Pigna d'Andora* sul mare, frazione di *Andora* (1950), centro della fertile conca del torrente Merula; si trapassa il c. Mele, sul cui dosso protendentesi spiccatamente sul mare s'innalza un bel faro, e s'entra nella rada di *Laigueglia* (abitanti 1129), piccola terra bombardata dagli Inglesi nel 1812; e si arriva a quello splendido seno di mare, (Fig. 314) in mezzo al quale si adagia sulle candide e finissime arene *Alassio* (ab. 3850, il co-

Fig. 319. — Genova. Piazza De Ferrari col Teatro Carlo Felice e il Monumento a Garibaldi.

mune 5517). È un'elegante cittadina, distesa per quasi due chilometri lungo la riva del mare: la parte antica, nella quale si scorgono ancora i resti delle mura, costrutte nel 1521, si compone di una lunga e stretta via, ai cui lati sono disposte le case; ma la Alassio moderna si stende specialmente sulle colline e lungo le vallate interne e s'adorna ogni giorno più, per richiamarvi gli Inglesi, che Alassio frequentano con simpatia. Ha anche una buona rada.

Sulla spianata alluvionale del Centa, siede la turrita *Albenga* (ab. 3087, il comune 3087) l'antica capitale dei Liguri Ingauni, patria dell'Imperatore romano Tito Elio Proculo (Fig. 315). È una quieta cittadina con poche industrie, che vive delle memorie dell'antica floridezza, nota per la torre dei Griffi, che pende per un metro e mezzo, per la sua cattedrale e il suo battistero, per quel *ponte lungo*, che vuolsi costrutto ai tempi d'Onorio da Costanzo, allora conte della corte d'occidente. La sua flora qua e là palustre, la coltura della canapa e del lino ricordano le antiche paludi alimentate dalle alluvioni del Centa, benchè la campagna circostante sia ora coltivata ad ulivi, frutteti, agrumi, ecc. Una strada provinciale, che si di parte da Albenga, segue la monotona Val d'Ar-

Digitized by Google

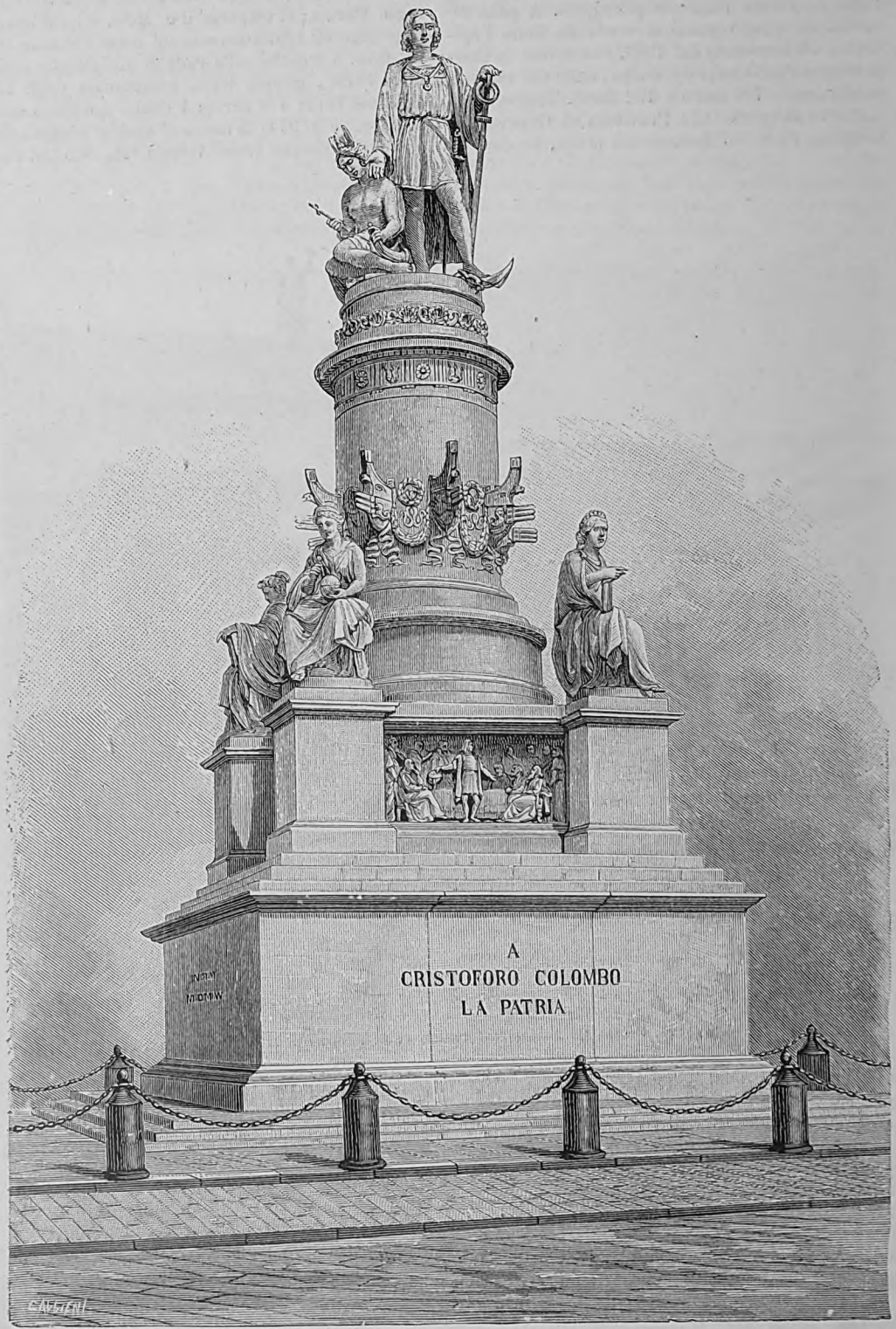


Fig. 320. — Monumento a Cristoforo Colombo in Genova.

Digitized by Google

RADCLIFFE LIBRARY UNIVERSITY OF OXFORD 6 MAY 93

roscia, e, toccando piccoli villaggi dediti all'industria dell'olio, per *Ranzo* scende a Pieve di Teco, d'onde a Nava e Ormea; un'altra lungo la valle della Neva, per il murato borgo di *Cisano* (abitanti 476) e per *Zuccarello* (ab. 865), il cui possesso costò ott'anni di lotte a Genova e a Carlo Emanuele I di Savoia, mette alla colla di S. Bernardo e quindi a Garessio sul Tanaro in provincia di Cuneo. Nè di queste vallate solamente può essere sbocco Albenga, ma anche dei paesi dell'alta valle della Bormida di Millesimo: infatti presso al pittoresco *Castelvecchio di Rocca Barbena*, dalla provinciale Albenga-Garessio si stacca una strada, che va a *Bardineto* (ab. 1155), il fresco villaggio, circondato dai monti ove nasce la Bormida, a *Calizzano* (ab. 2955), antico borgo, una volta murato, in mezzo ad una pianura irrigua, e a *Millesimo* (ab. 1388), luoghi noti per le battaglie dei Francesi contro gli Austriaci nell'anno 1796.

Da Albenga, seguendo la costa, si arriva a *Ceriale* (abitanti 1074), che ricorda ancora nelle sue storie e leggende l'incursione de' corsari, i quali nel 1637 trassero schiavi in Barberia 300 de' loro antenati: e quindi a *Borghetto S. Spirito* (ab. 654), da cui si sale a *Toirano* (ab. 1120), terra nota per la sua grotta di S. Lucia e per la battaglia, che prende il nome da *Loano*, cittadina di 2734 abitanti (il comune 4278), situata sulla riva del mare, e circondata da una breve spianata, sulla quale vanno degradando fertili poggi. È divisa nei due borghi *di dentro* e *di fuori*; questo una lunga contrada, quello cinto da mura bastionate, con palazzi notevoli, tra cui il palazzo dei Doria, che di Loano furono i signori. Ha commercio di grano e di olio, con poche industrie, ed il suo porto venne, nel 1894, toccato da 45 velieri, di 1870 tonn. di stazza e 957 di merci. Viene poi *Pietra Ligure*, (ab. 2137), che ebbe origine dagli abitanti della vicina *Giustinice* ed il nome da un castello fabbricato sopra un gran macigno; quindi gli ulivati *Borgio* (ab. 447) e *Verezzi* (ab. 326), dopo i quali si entra nel Finalese, così noto ai geologi per le sue caverne ossifere (1).

Finalborgo (ab. 2319, il comune 4658), alla confluenza del Porra coll'Aquila, è la terra più antica e più grossa del territorio: circondata da mura, costrutte nel 1452, dominata da castel Gavone, ha aspetto medioevale; fu marchesato dei Carretto dal sec. XII al 1600, poi passò alla Spagna, che la vendette a Genova nel 1713. *Finalmarina* (ab. 3236, il comune 3625), è il porto di Finalborgo (48 bast. di 2945 tonn. e 323 di merce nel '94), come di tutti quei paesi della vallata del Porra, che, per il passo di Melogno, comunicano anche colla valle della Bormida. *Finalpia* (ab. 1861) è invece la terra più piccola delle tre del Fina-

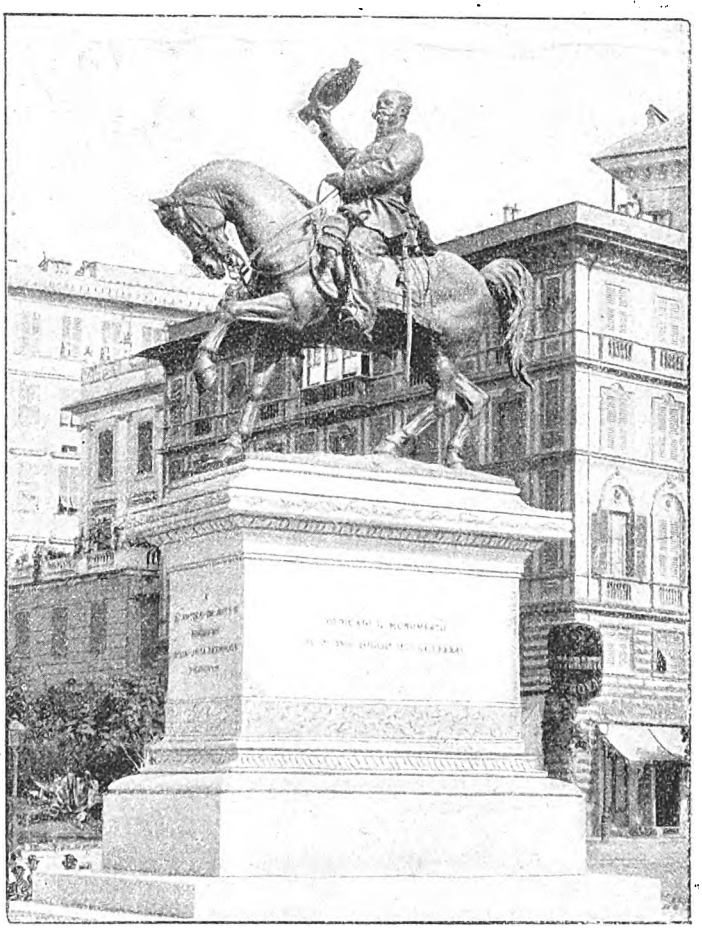


Fig. 321. — Monumento a Vittorio Emanuele in Piazza Corvetto.

(1) Nel Finalese si aprono molte di queste caverne, illustrate principalmente dall'Issel, da Don Perrando, dal sac. Morelli, ecc., e numerose e pur importanti caverne si trovano sparse in tutta la Liguria. L'Issel, nella sua *Liguria geologica e preistorica* (Genova, 1892), opera di gran valore scientifico, fa la storia dell'esplorazione di queste caverne, descrive gli oggetti in esse raccolti, espone gli studî e le indagini sue, e riassume quelle degli altri, tratteggiando splendidamente la preistoria ligure. A questo libro quindi si dovrà ricorrere per essere edotti pienamente sull'argomento, mentre si troveranno indicazioni bibliografiche per altri studî, se si volessero fare.

Digitized by Google

ese, benchè sulla costa, sulla quale dopo il c. Noli, s'incontrano la turrita *Noli* (ab. 1929), di dantesca memoria, antica Repubblica sotto l'alto dominio di Genova, quindi *Bergeggi* (ab. 655) sulla pendice d'un monte, e *Vado* (ab. 593), la patria di Pertinace imperatore, ampio e sicuro approdo, destinato a diventare un porto militare d'importanza primaria. Dal 1886 Vado forma parte del comune di *Savona*, la città più considerevole della Liguria, dopo Genova.

Savona, costrutta in riva al mare ed alla foce del Letimbro, dalle ultime falde delle ridenti colline di S. Giacomo e di Monte Urbano si stende sopra una pianura, coltivata ad orti ed agrumeti, a cui forma sfondo l'aspra giogaia dell'Appennino. Quindi, a differenza delle altre città liguri le sue vie sono ampie, diritte, tracciate perfettamente in piano e tagliantisi ad angoli retti, in guisa che Savona, a chi la riguarda dall'alto, appare divisa come uno scacchiere. Le case sono

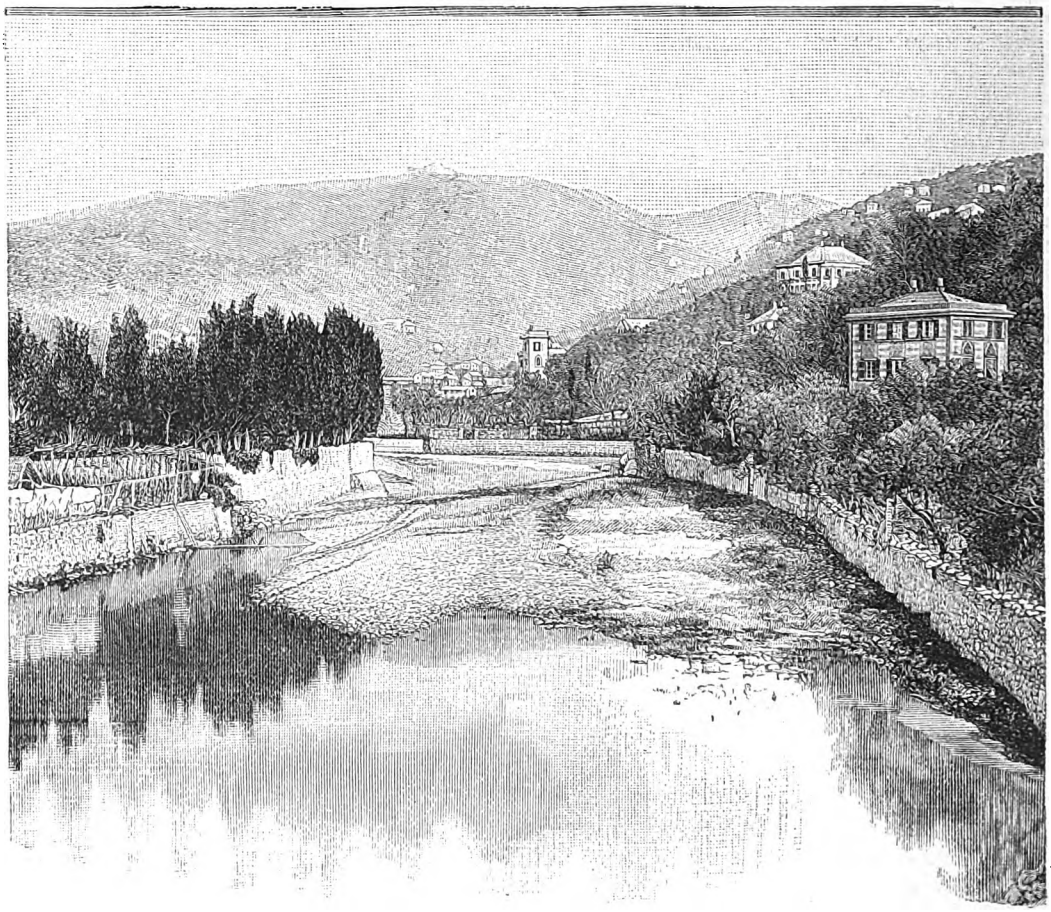


Fig. 322. — Riviera di Levante. Vallata di Sturla.

belle e dipinte, in vivo contrasto quindi con la torre del Brandale e con quella fortezza, ora reclusorio militare, che severa e cupa s'innalza sul mare tra il porto e il corso principale di Savona. Venne essa costrutta da Genova, quando la città già marca dei Del Carretto (981), passò sotto la sua dipendenza (1169), per tenere in freno quei Savonesi, che mal soffrivano il suo dominio, in odio dei quali nel 1525 avea distrutto il porto, affondandovi due vecchie navi colme di pietre. Il porto venne però anche con lavori recenti reso più comodo e sicuro, e, come vedemmo, esso alimenta la vita economica di Savona, la quale si sviluppa anche nelle industrie metallurgiche e meccaniche, tessili ed alimentari, nelle concerie delle pelli, ecc. Capo d'una giurisdizione (dal 1798 al 1803), poi del Dipartimento di Montenotte sotto la dominazione francese, divenne nel 1815 capoluogo del Governo di ponente fino a Ventimiglia, e nel 1842 d'una Divisione: dal 1859 è un modesto capoluogo di circondario. La città conta 19,120 ab., il comune 31,277; è sede d'un vescovo e di un tribunale, ha un liceo-ginnasio, un istituto tecnico, ecc.; fu patria di Leon Pancaldo, pilota di Magellano, e del poeta Chiabrera, in onore del quale s'intitola l'elegante teatro.

Digitized by Google

Da Savona, come dicemmo, pel passo di Cadibona si arriva ad *Altare* (ab. 2247), la cui storia si confonde con quella dell'arte vetraria in Liguria,

Fig. 323. — Galleria Mazzini a Genova.

e a *Carcare* (ab. 1314), il centro commerciale della vallata della Bormida, dove la ferrovia si dirama da una parte a *Cengio* (ab. 1001), ultimo comune della provincia di Genova verso la provincia di Cuneo, con fabbrica di dinamite: dall'altra all'antico borgo murato di *Cairo* (ab. 1039, il comune 4737), noto perchè nel suo territorio trovasi il villaggio di *Montenotte*, che diede il nome alla famosa battaglia del 1796. Sulla costa, dopo Savona, troviamo la patria del belligero Giulio II, *Albissola capo* (ab. 341), e *Albissola Marina* (abitanti 1920), e più entro terra, dopo una breve pianura, *Albissola Superiore* (ab. 2187), da cui si può salire all'industre *Sassello* (ab. 1200, il comune 4214). Sopra un curvo seno di mare, siede l'amena *Varazze* (ab. 3619, il comune 8146), antico cantiere navale, ora non più attivo, ma nota per l'importante tessitura del cotone; quindi *Cogoleto* (ab. 980, il comune 2572) una delle pretese patrie di Cristoforo Colombo, con importanti fabbriche di biacca e ossidi di piombo: e toccato *Arenzano* (ab. 1660, il comune 3866), giungesi al punto della maggior insenatura del golfo di Genova, dove s'incontra *Voltri* (6358 ab., il comune 13,749), divisa dal torrente Leira in due parti: è una cittadina industriosa, e le sue officine metallurgiche ed i suoi opifici in cui si lavora la lana, il cotone e la carta sono de' più importanti della Liguria: la sua spiaggia presenta un discreto approdo, frequentato nel 1894 da 120 velieri di 3230 tonn. di stazza e 3296 di merce. Risalendo la Leira si giunge a *Mele* (ab. 601, il com. 2902), con importanti cartiere, e penetrando nell'alta valle della Stura, toccasi *Masone* (ab. 1333, il comune 3049), noto per le sue fabbriche di chiodi e di coltelli e per i suoi cotonifici, quindi *Campoligure* (ab. 2354, il comune 3730), con grandi fabbriche di cotoni, industria che gli è comune con il vicino *Rossiglione* (ab. 745, il comune 3195); questi tre ultimi paesi si trovano sulla nuova ferrovia che Genova unisce con Ovada, attraverso il passo del Turchino.

La borgata di *Prà* (abitanti 2324, il comune 5436) con i suoi grandi stabilimenti metallurgici ci avvicina ai grandi centri della lavorazione del ferro: ed infatti toccato *Pegli* (ab. 3693, il comune 7151), più che per le sue industrie tessili ed alimentari,

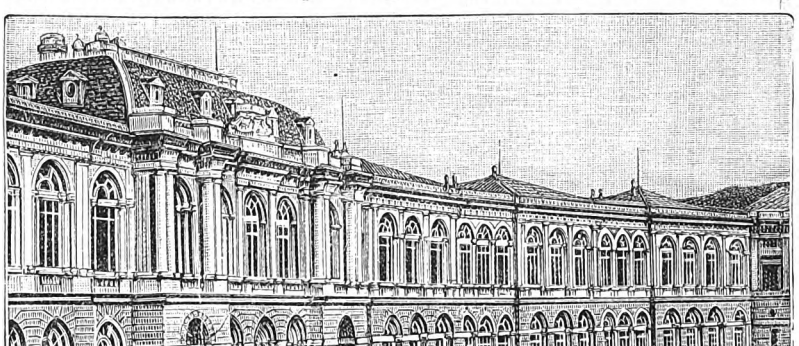


Fig. 324. — Ospedale di S. Andrea in Genova.

noto per il suo tepido e mite sole e per le ville celebrate dei patrizi genovesi, *Rostan*, *Doria*, *Durazzo-Pallavicini*, si arriva all'industriosa *Sestri Ponente* (ab. 11,104), che il suo nome ebbe da

Digitized by Google

una stazione romana a 6 miglia da Genova. Dai colli venne man mano occupando quella spiaggia, dalla quale il mare si ritirava e sviluppò ognora più i suoi cantieri navali, i suoi stabilimenti metallurgici, le sue industrie del tabacco e delle pelli. Toccato *Cornigliano* (ab. 2917, il comune

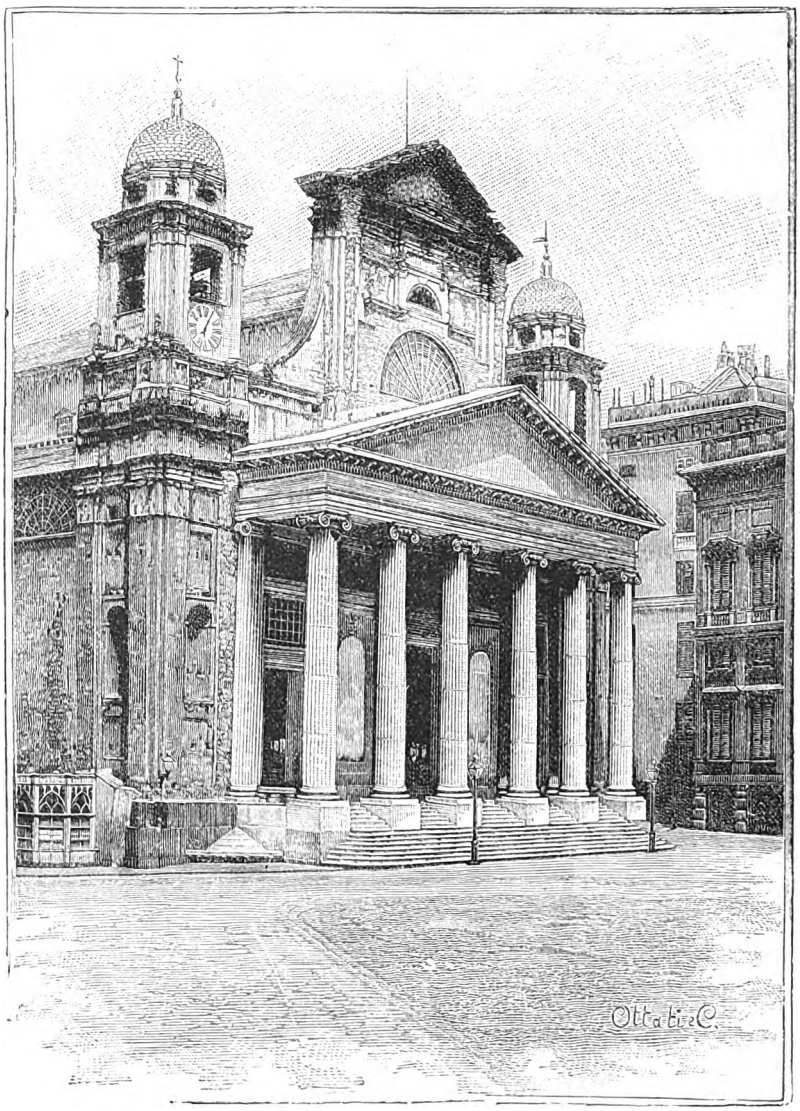


Fig. 325. — Genova. La Nunziata.

4765) e ricordate le sue officine metallurgiche, (Fig. 316) ci affrettiamo lungo la sua spiaggia, sbattuta dal libeccio, a passare il ponte sul Polcevera per giungere a *Sampierdarena*, la Manchester d'Italia (Fig. 317). Tre lunghe vie disposte quasi parallelamente alla spiaggia, fiancheggiate da case annerite dal fumo delle locomotive e dei lunghi camini degli opifici, percorse continuamente da tramvie, da carri e da individui affrettati, ecco quanto presenta a primo aspetto l'attiva Sampierdarena. Ma chi la visita un po' più attentamente trova dei palazzi artistici come quello Municipale, e delle villeggiature sontuose, dovute al genio di Galeazzo Alessi, ed alle ricchezze dei patrizi genovesi, che le fecero costrurre alle falde delle amene colline del Promontorio e di Belvedere. Le industrie metallurgiche, i cantieri navali, le fabbriche di sapone, quelle delle conserve alimentari e tutte le altre affini, costituiscono però la ricchezza principale di Sampierdarena, la quale d'altronde è dotata di parecchi istituti di beneficenza, di scuole elementari e tecniche, ecc.; la sua spiaggia è assai frequentata per i bagni. Nel censimento del 1881 il centro della città contava 19.501 ab., ed il comune 21,777: al 31 dicembre 1890 aveva una popolazione stabile di 29,038 persone, ed una mutabile di 972.

A Sampierdarena sbocca il torrente Polcevera, che tal nome assume sopra Bolsaneto per l'unione del Verde, del Geo o Burba e della Secca, e la vallata che esso percorre è una delle più amene della Liguria. Chiusa ad est dalle montagne che circondano Genova, sulle quali spiccano i forti del *Begato*, dei *Due Fratelli*, del *Diamante*, e ad ovest da un lungo contrafforte, dentellato, che si stacca dalla cresta dell'Appennino, dal quale pittorescamente s'innalza la *Madonna della Guardia* (817^{m}), la vallata è sparsa di tondeggianti colline, adorne festosamente di viti, e di ville principesche; e benchè sia divisa amministrativamente nei comuni di *Rivarolo* (ab. 5583, il comune 8882), di *Bolsaneto* (ab. 1546, il comune 4087), di *S. Quirico* (ab. 1407, il comune 3052), di *Pontedecimo* (ab. 2730, il comune 3677), di *Campomorone* (abitanti 1171, il comune 4492) si può dire, che sia

Digitized by Google

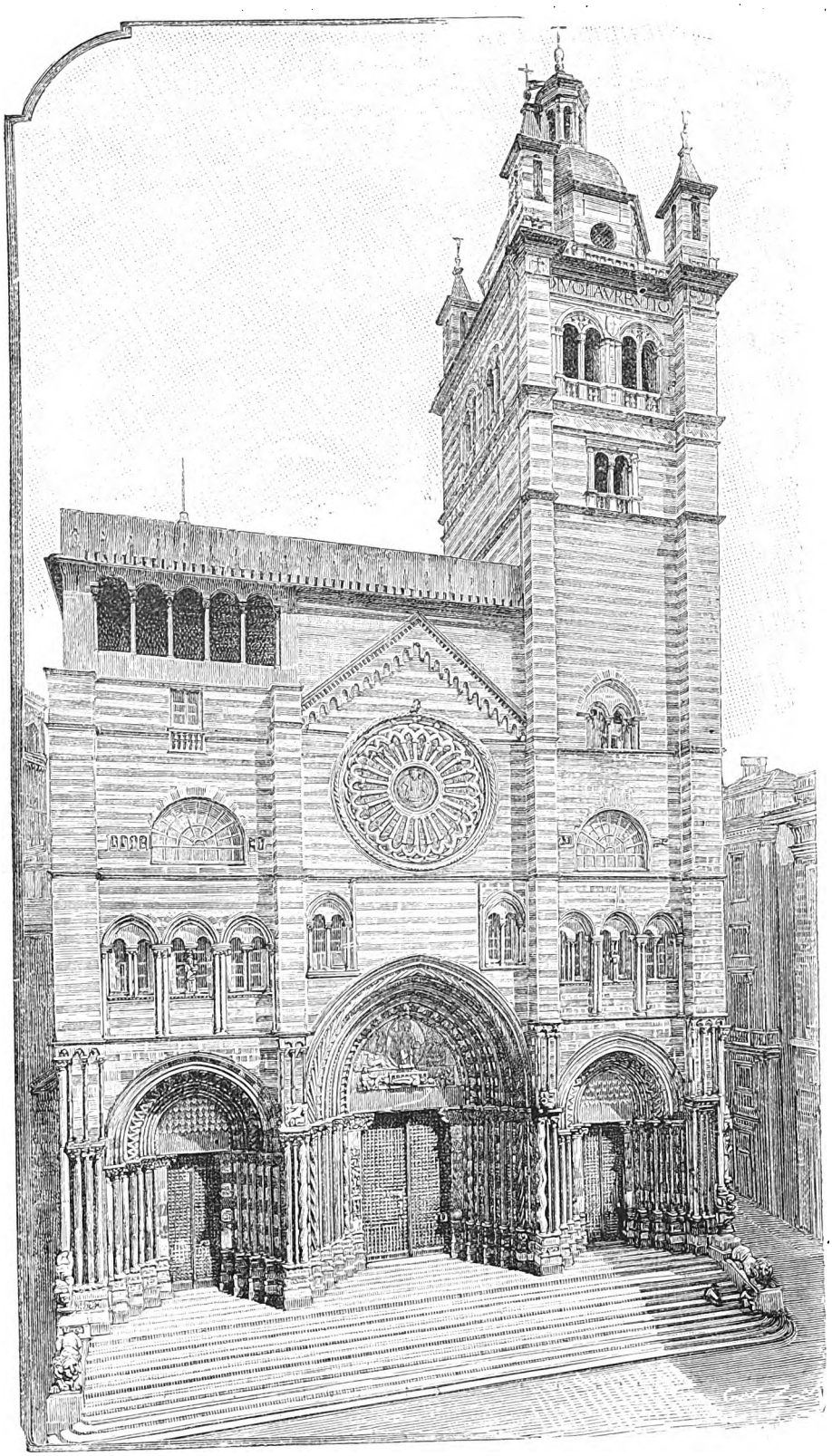


Fig. 326. — Genova. Chiesa di San Lorenzo.

Digitized by Google

una continuazione di borghi, di villini, di potenti opifici, ne' quali si lavora il ferro, il cotone, si raffina lo zucchero e il petrolio, si fabbricano le candele ed il sapone, ecc. Oltrechè per le industrie la vallata del Polcevera è importantissima per le comunicazioni: di qui passava la strada romana, e quella della Repubblica Ligure, che per la Bocchetta metteva al paese *oltre giogo:* di qui corrono le due linee ferroviare che per i Giovi e *Ronco* (ab. 3219), uniscono Genova a Novi e quindi da una parte Torino e dall'altra Milano. Per comprendere il movimento ferroviario della linea Genova-Novi basti il dire che essa dà un prodotto lordo annuo di oltre 160,000 lire al chilometro.

Tra il capo Faro, su cui sorge la *Lanterna* (a 114^{m} sul mare), e la collina di Carignano si apre

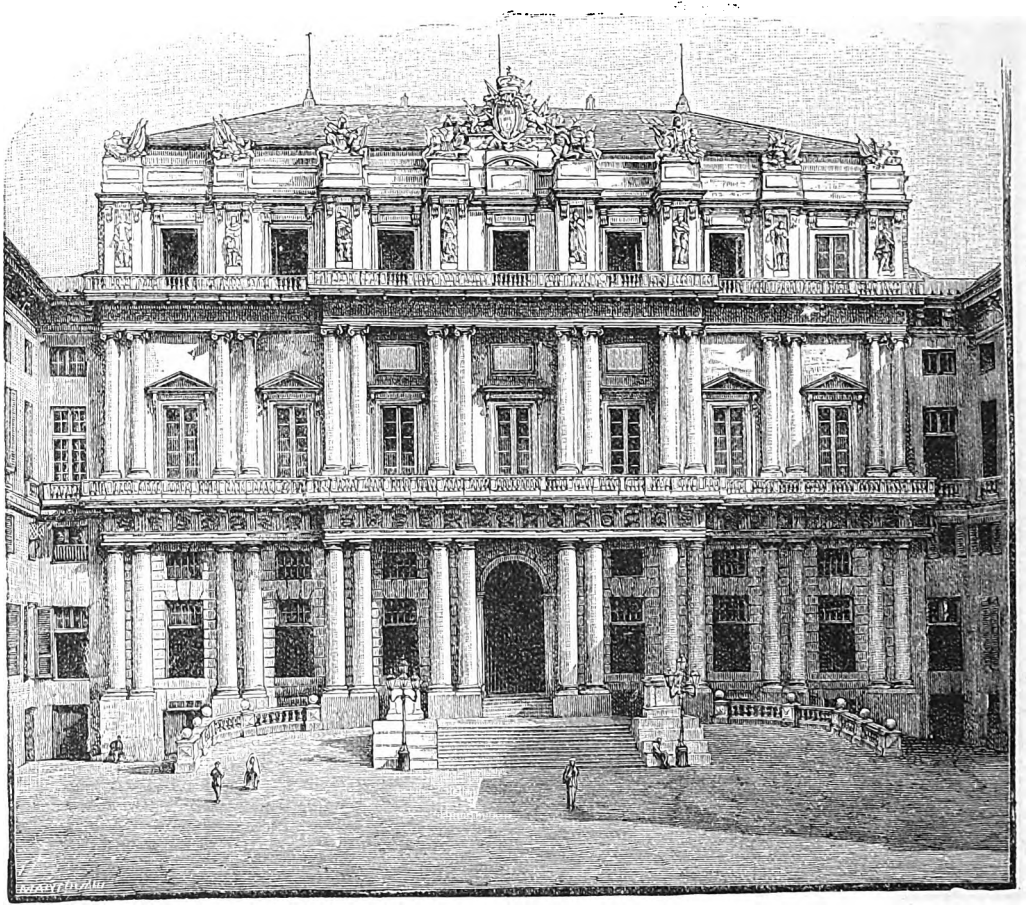


Fig. 327. — Genova. Palazzo Ducale. Architettura di Simone e Gaetano Cantoni.

un capace seno di mare, difeso a tramontana da un cerchio di montagne aspre e nude, incoronate da forti e degradanti abbastanza ripidamente, sul quale sorge la *Superba Genova* (Fig. 318). Disposta ad anfiteatro sopra un terreno montuoso e ineguale ha non poche vie strette ed in salita, specialmente là presso il porto antico del *Mandraccio* dove primitivamente s'accalcò la popolazione; un vero dedalo di *carruggi* oscuri e di viuzze sporche, nel quale però ferve ancora gran parte del commercio genovese. Da un ventennio circa Genova ha subito una trasformazione edilizia notevolissima, e somme ingenti vengono spese continuamente dal municipio e dai privati per rendere la città moderna ancora degna della sua fama antica. Il medioevo, dice il Bensa, l'epoca in cui Genova decideva le sorti della crociata, fondava in ogni lido d'Oriente colonie commerciali e disputava a Pisa e a Venezia l'impero del mare, non è quasi più rappresentato.

Tre sono ora le arterie principali di Genova. la prima, quella che circonda il Porto, corre da Via Milano, Andrea Doria e Carlo Alberto a Piazza Caricamento, protendendosi col corso Principe Oddone alla splendida circonvallazione a mare, che termina al Bisagno. L'altra comincia alla stazione *Principe* e per le vie Balbi, Cairoli, Garibaldi, Carlo Felice mette al centro di Genova, a *Piazza*

Digitized by Google

De Ferrari, (Fig. 319) l'antico luogo di riunione de' Parlamenti popolari ai tempi della Repubblica, ove sorgono l'elegante *teatro Carlo Felice* (costrutto nel 1825) e di palazzi dell'*Accademia De Ferrari*. Da questa piazza per *via Roma* (aperta nel 1873 attraverso al colle di Piccapietra), parallela alla *Galleria Mazzini* (Fig. 323) e per il *Largo* di via Roma, dove sorge il palazzo della Prefettura, costrutto nel 1542 da Antonio Doria, si arriva alla splendida *piazza Corvetto*, (Fig. 321) che ai lati ha l'*Acquasola* e la *Villetta Di Negro*, e per la lunga *via Assarotti* a *piazza Manin*. È qui che comincia quella splendida circonvallazione a monte, la terza e nuova arteria di Genova moderna, ornata di eleganti palazzine e di giardini a palme, d'onde l'occhio spazia sopra tutta la città e l'immenso mare. Ma Genova non solo tende ad arrampicarsi lungo le aspre pendici de' suoi monti brulli, che essa trasforma in giardini pensili, ma si spinge ad oriente; e già non solo la collina di Carignano (dove torreggia la superba Basilica, costrutta su disegno di Galeazzo Alessi) è coperta di case e di larghe vie, come *Via Corsica* con sfondo bellissimo del mare, ma la popolazione ha varcato la spianata del Bisagno, e sulla sponda sinistra del torrente ha costrutto ora un nuovo borgo; un'importante arteria diventa quindi anche *Via Giulia*, ora *Venti Settembre*, dove il piccone demolitore già abbatte

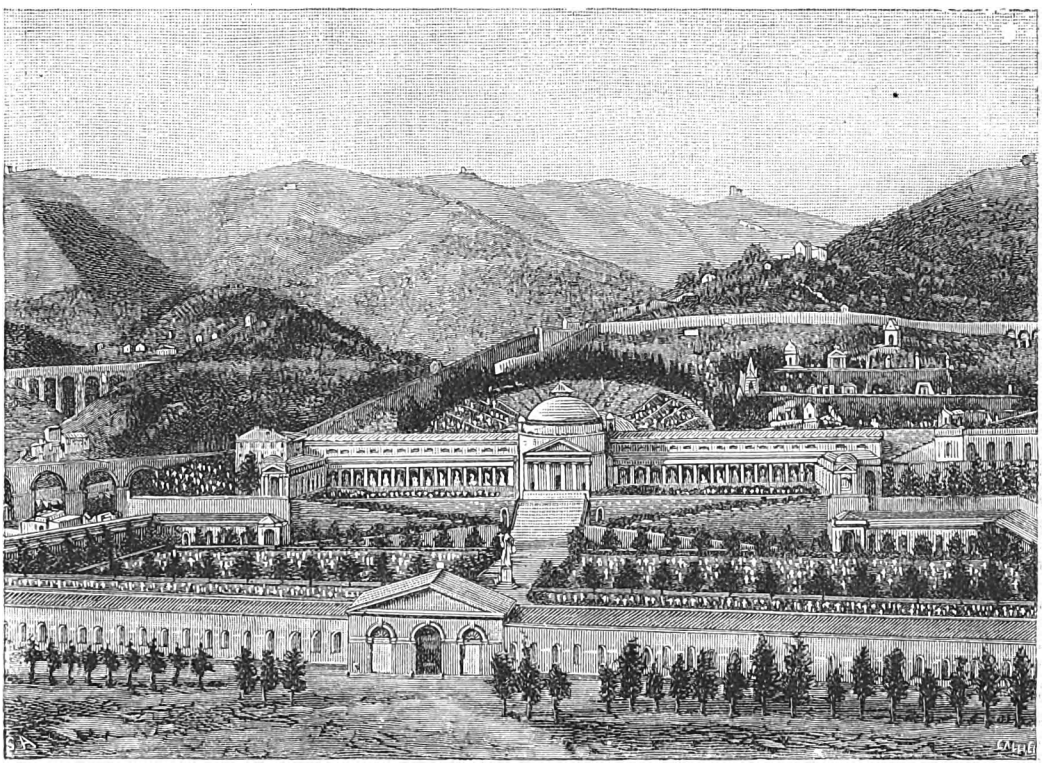


Fig. 328. — Cimitero di Genova.

le vecchie case che vengono sostituite da eleganti palazzi moderni. La città tende dunque a ricongiungersi con *S. Francesco d'Albaro* e *Sturla*, (Fig. 322) comuni che insieme con quelli della *Foce*, di *S. Martino d'Albaro*, *S. Fruttuoso*, *Marassi* e *Staglieno*, furono aggregati al centro di Genova con decreto 23 ottobre 1873, dopo il qual anno (nel 1877) venne ideato il così detto piano regolatore, più volte modificato, che va ora lentamente eseguendosi e che trasformerà una località per l'addietro campagnuola o meglio ortiva in una nuova città, la Genova moderna. I comuni aggregati formano il cosidetto *suburbio* (mq. 23,652,000), che ha un solo mandamento, suddiviso in tante frazioni quanti erano i comuni dai quali è costituito; chiamasi invece il *centro* quella parte della città, che è racchiusa nell'ultima cinta delle mura costrutte nel 1648, e che venne a levante abbattuta, per togliere ogni barriera tra il suburbio e il centro. Quest'ultimo si divide in *sestieri* (S. Teodoro, Pré, Maddalena, Molo, Portoria, s. Vincenzo), già corrispondenti ad altrettanti mandamenti, e misura un'area di mq. 8,798,860 la città dunque complessivamente mq. 32,450,860; a cui si può aggiungere la superficie del porto in mq. 1,225,000.

Vedemmo già quanta era la popolazione della città di Genova fino al 1863: nel censimento del 1871, prima cioè dell'annessione dei comuni so-

Digitized by Google

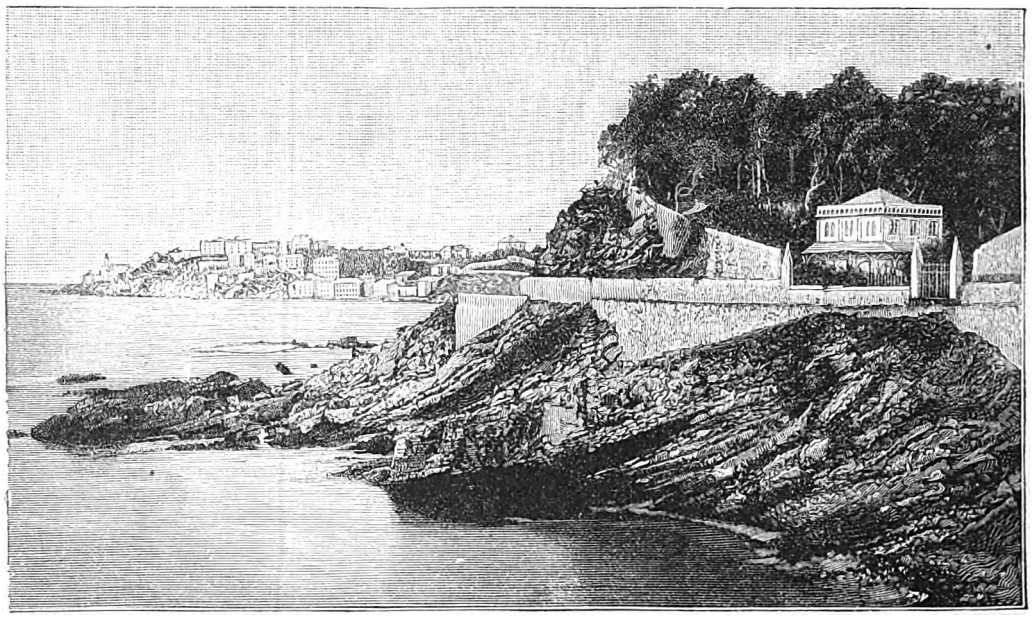


Fig. 329. — Riviera di Levante. Quarto.

pradetti, contava 130,269 ab.; nel 1881 nel centro 138,081, nel suburbio 41,434; al 31 dicembre, 1894 tutto il comune contava 220,045 ab. (1).

La città assume sempre più un aspetto moderno: al gaz, nelle vie principali viene sostituita la luce elettrica, ed una rete di tram elettrici rende più facili e comode anche le strade più ripide di Genova; persino il *Castellaccio*, che sorge a 382^{m} sul mare è ricongiunto per mezzo d' un' arditissima funicolare al piano, funicolare che attraversa anche delle gallerie. Tre grandi acquedotti conducono a Genova l'acqua potabile; il più antico, il *Civico*, costrutto nel 1250 dalla Repubblica su disegno del Boccanegra, ha la presa presso Bargagli in val del Bisagno, con uno sviluppo di 28 chil.; quello detto *Nicolay* reca a Genova le acque della Scrivia, avendo un percorso di 22 chil., e venne costrutto nel 1854; il terzo, il *De Ferrari Galliera*, si stacca dal *Gorsente* a 20 chil. da Genova, ed è il più recente (1880). Alle scuole provvede largamente il municipio, spendendovi ogni anno circa un milione, ed è ammirabile lo slancio con cui si favorisce specialmente la popolare istruzione, per la quale si costruiscono degli splendidi palazzi, ed alla quale attendono maestri relativamente ben retribuiti: 15,000 fanciulli frequentano annualmente le scuole elementari. Genova è sede d' una università, d'una scuola superiore navale, d' una scuola superiore di commercio: havvi un istituto tecnico e nautico, due licei-ginnasi, cinque scuole tecniche regie e parecchie private, un collegio-convitto nazionale e molti collegi privati, le R. scuole normali maschili e femminili, un

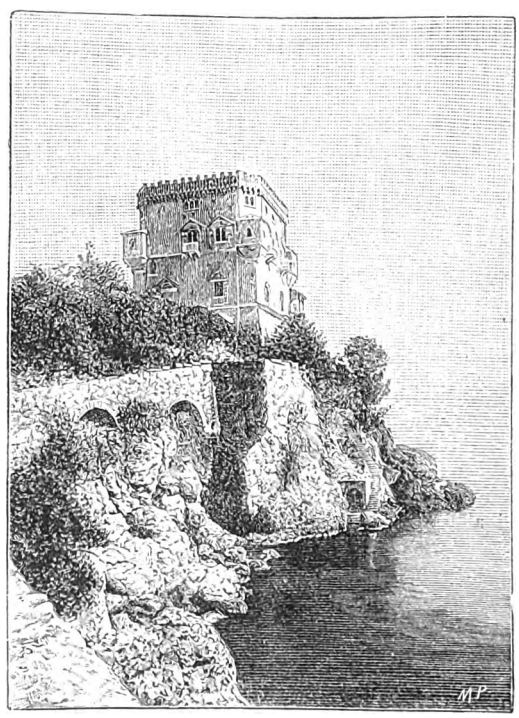


Fig. 330. — Riviera di Levante. Castello di Portofino.

(1) Calcoliamo sempre la popolazione presente e non la residente. Cfr. Donaver, *Genova e dintorni*, Genova, 1896. Non citiamo tutte quelle guide di Genova e della Liguria, che pur essendo elegantemente ristampate, non sono in fondo che scipite abborracciature.

Digitized by Google

civico istituto di musica, scuole di disegno, d'arti e mestieri, diurne e serali, un circolo filologico, società d'istruzione, ecc., e cinque biblioteche pubbliche. Completano l'istruzione i musei di storia naturale, il museo civico di storia naturale, di fisica, universitarî, di patologia, ecc.

La pubblica e privata carità è in Genova degnamente rappresentata: ben 200 sono le istituzioni di beneficenza, con un patrimonio complessivo di 100 milioni di lire. Degli ospedali, alcuni sono veramente ricchi e splendidi: primo di tutti *Pammatone*, che si cominciò a costruire nel 1420, quindi quello dei *Cronici*, della fine del sec. XV, e quello di *S. Andrea Apostolo*, eretto a spese del Duca e della Duchessa di Galliera dal 1878 al 1888, ecc. (Fig. 324); notiamo ancora l'*Asilo infantile Tollot*, il più ricco di Genova ed uno dei migliori d'Europa, il *Manicomio*, il *Ricovero di Mendicità* e il *Ricovero Martinez*, e quel vastissimo *Albergo dei poveri*, capace di contenere ben 1600 persone, e la cui fabbrica venne cominciata nel 1655.

Tra le numerosissime chiese ricordiamo l'antichissima chiesa di *S. Siro*, che fu la primitiva cattedrale dei Genovesi, dove si radunavano a parlamento il popolo, i consoli, le grandi famiglie; poi quella splendida di *N. S. Assunta* in Carignano (Fig. 307) e quella della *Nunziata* (Fig. 325), che ebbe povere origini nel 1288, ed ora è un

Fig. 321 — Riviera di Levante. Recco.

vero monumento d'arte: la metropolitana di Genova ed il tempio massimo è però *S. Lorenzo* (Fig. 326), antica chiesa, che è una mirabile sintesi di varî stili delle varie epoche, in cui venne costrutta.

Ricca di sontuosi palazzi è la nostra città e sono noti quelli ad es. delle Compere di S. Giorgio, dove avea posto la sua sede il famoso *Banco*, il Ducale (Fig. 327), i due cosidetti Rosso e Bianco (De Ferrari e Brignole-Sale-De Ferrari), il Pallavicini-Durazzo, il Municipale, l'Adorno, Cambiaso, Centurione, D'Oria, Podestà, ecc. Tra i monumenti sono notevoli quello a Cristoforo Colombo (Fig. 320), a Garibaldi, a Vittorio Emanuele: splendido è l'artistico cimitero di Staglieno, del quale diede il progetto Carlo Barabino nel 1835, e che, modificato il disegno dal Resasco, si cominciò a costruire nel 1844 (Fig. 328).

Staglieno si trova lungo la strada, che segue la stretta valle del Bisagno, verso la cui origine si trova il passo della Scoffera, che mette a *Torriglia* (ab. 934, il comune 5757) alle scaturigini della Scrivia, in posizione gaia e fresca: è la Svizzera ligure.

Oltrepassata la frazione di Sturla, e seguitando la costa, s'incontra l'antica stazione romana di *Quarto* (ab. 2868), paesello a case sparse e noto nella storia contemporanea, perchè di qui partì la celebre spedizione dei Mille di Marsala (Fig. 329): e toccato *Quinto* (ab. 1431, il comune 2523), grosso borgo con buona spiaggia, si arriva a *Nervi* (ab. 2887, il comune 6026), dove fiorisce più bello l'arancio ed il limone, dove più larghi si stendono i rami delle palme profumate, baciate dal tepido raggio del sole e difese a nord dai freddi soffi del verno dai Monti Moro e Giugo (Fig. 308). Scendono quindi a frotte in questo giardino della Riviera orientale le pallide figlie d'Albione, i malati ed i ricchi di tutti paesi, e ville sontuose ed alberghi principeschi circondati da giardini in-

Digitized by Google

cantevoli sorgono numerosi per accoglierli. E benchè siano importanti le fabbriche di paste, pure è *l'industria del forestiere* che arricchisce Nervi, il quale s' adorna ogni anno più per richiamare alle sue miti e tepide spiagge più numerosi gli stranieri.

La strada della *Cornice* continua frammezzo ad una vegetazione di olivi e di agrumi, tocca *Recco* (3029 ab., il comune 5437), la patria dello scopritore delle Canarie, Nicoloso da Recco (Fig. 331) e lascia in fianco *Camogli* (ab. 5108, il comune 10,325), addossata al promontorio di Portofino. Questa cittadina pittoresca è nota per i suoi eccellenti marinai, per il grande numero di capitani marittimi e di armatori, che fiduciosi nel trionfo della marina a vela vennero fieramente colpiti dallo sviluppo della marina a vapore: il suo piccolo porto nel 1894 fu frequentato da 79 velieri di tonn. 2029 di stazza e 633 di merci.

Il promontorio di Portofino è varcato dalla strada carrozzabile, e *Ruta* vi si trova a cavaliere, mentre sulla sua cima sorge il semaforo; sulla sua punta estrema è la borgata omonima (ab. 807, il comune 1266), con un porto abbastanza sicuro, rifugio alle navi, che temono l'infuriare dei venti australi: ecco perchè si spiega come solo 34 siano stati i bastimenti di 1571 tonn. di stazza e appena 2 di merce, che quivi approdarono per operazioni

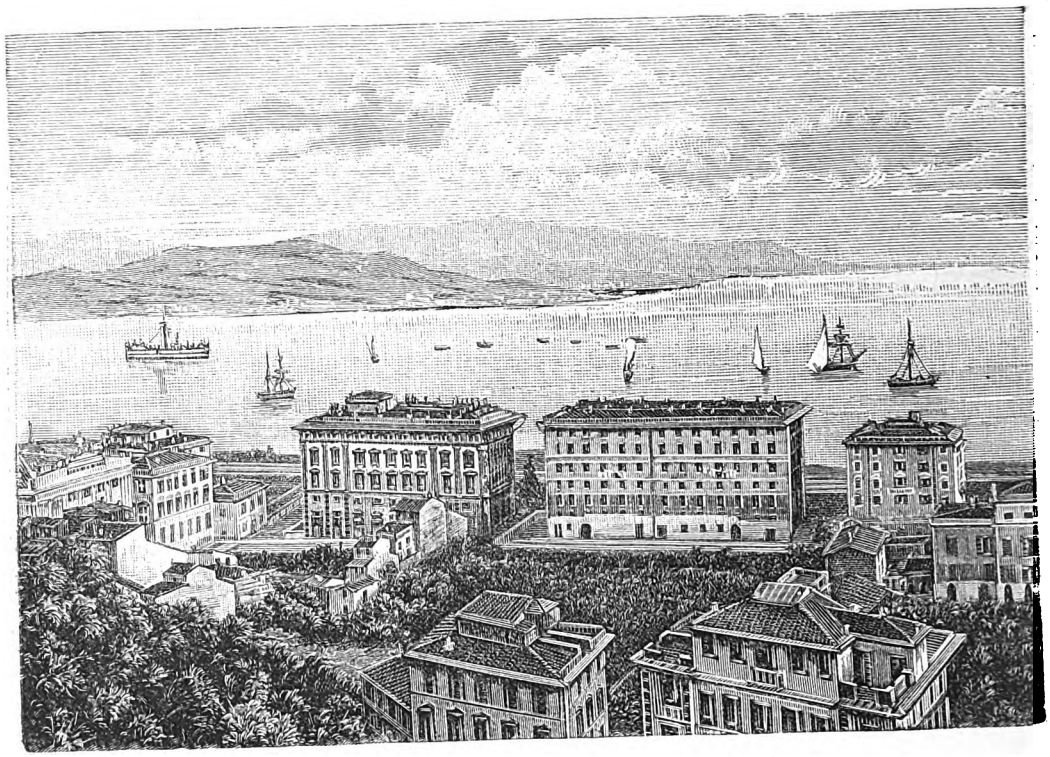


Fig. 332. — Veduta del golfo a Levante. Viale Mazzini. Alberghi Croce di Malta e Roma d'Italia.

di commercio: mentre ben 185 con 5904 tonn. di stazza toccarono il porto per navigazione di rilascio forzato (Fig. 330).

Tra la costa e il promontorio di Portofino si apre un golfo nel quale siede l'amena *S. Margherita Ligure* (ab. 3632, il comune 8418), nota per l'industria gentile de' merletti: da questo piccolo porto, dicemmo, muovono molti pescatori su piccole barche per recarsi sulle coste di Sardegna, dell'Algeria e Tunisia alla pesca del corallo (Fig. 309): nella parte più interna poi dello stesso golfo si trova il porto di *Rapallo* (ab. 2625, il comune 10,142), che nel 1894 ebbe 228 bastimenti di 3177 tonn. di stazza e 2235 di merce.

Su quella larga spianata, che si apre alla foce dell' *Entella*, sorgono due cittadine: *Chiavari* (ab. 7659, il comune 12,666) ad ovest cinta da colline ridenti di olivi e di viti e *Lavagna* (ab. 3751, il comune 7028) ad est del fiume. Questa quieta e laboriosa città attende alla lavorazione delle ardesie: Chiavari alimenta il suo commercio con le produzioni (olii, funghi, formaggi, mobili e seggiole, ecc.) dei paesi della vallata dell' Entella della Lavagna, nella quale il più grosso borgo è *Cicagna* (ab. 414, il comune 2683), e della Sturla, ove siede *Borzonasca* (ab. 900, il comune 4554) con importanti fabbriche di cotone. Più a nord, nell'alta valle dell'Aveto si trova *S. Stefano d'Aveto* (ab. 610, il comune 6178), ricongiunta con una semplice mulattiera alla via provinciale Chiavari-Borzonasca.

Notato sulla spiaggia di Chiavari il fenomeno

Digitized by Google

di continua erosione prodotto dal moto ondoso del mare (1), passiamo a *Sestri Levante* (ab. 2492, il comune 9920), dominato dall'antico castello genovese, da cui, per una strada aperta nel 1834, si va a *Bargonasco*, stabilimento elettro-metallurgico in cui si lavorano i minerali ramiferi estratti nei dintorni, e a *Varese Ligure* (ab. 1073, il comune 8185), borgo importante sull'alta valle della Vara, con attivo commercio di funghi. Lungo la costa notiamo ancora *Levanto* (ab. 1643, il comune 4482) su un piccolo seno di mare, ed affrettiamoci al profondo golfo di Spezia (Fig. 332), formato da un contrafforte dell'Appennino, che finisce a *Portovenere* (ab. 1037, il comune 3567) e si dirompe nelle isolette di Palmaria, Tino e Tinello (Fig. 310), mentre dalla parte interna è intaccato da alcuni seni, come da quello di Panigaglia, delle Grazie, del Varignano. *Spezia* (ab. 19,864, il comune

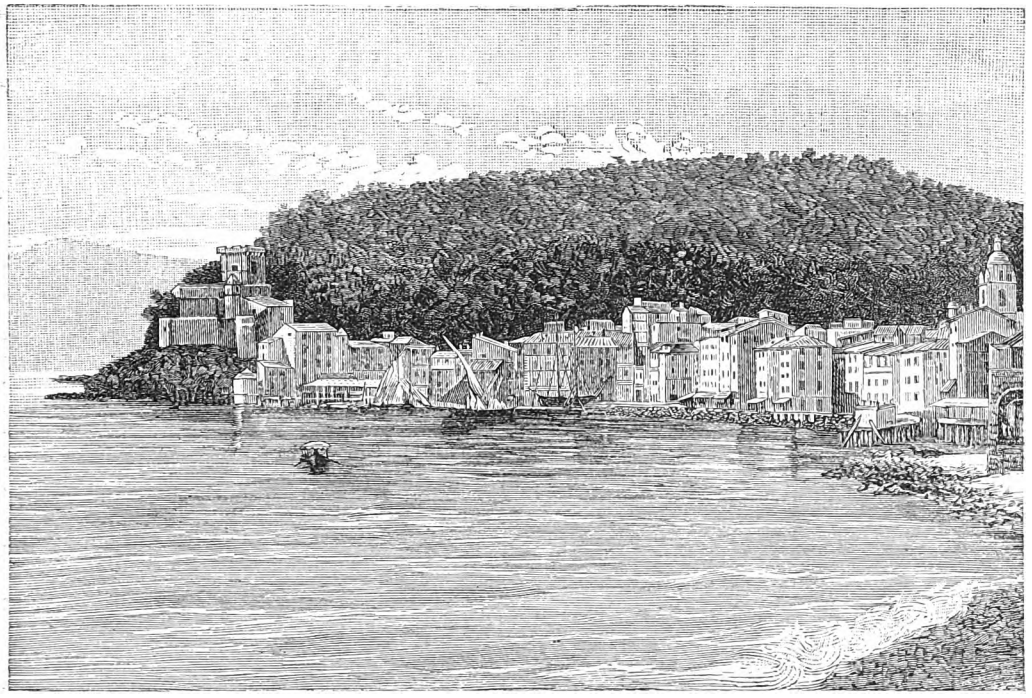


Fig. 333. — S. Terenzio.

31,565), nella parte più interna del golfo (Figura, 303, 304, 305, 306, 332) circondata da una corona di forti, difesa da una diga sottomarina, e un porto essenzialmente militare, sia per la configurazione datale dalla natura, sia per la sua posizione. È per questo, che qui si trova un importante arsenale marittimo, con darsena, bacini di carenaggio, costrutti fin dal 1860, e vi staziona una divisione della nostra flotta navale. E per finire la rapida rassegna de' paesi liguri nominiamo ancora il porto di *Lerici* (ab. 2811, il comune 6678), e *S. Terenzio* (Fig. 333) che forma sistema con quello di Spezia, e sull'ubertosa pianura alluvionale della Magra l'antica *Sarzana* (ab. 4016, il comune 9647), che ereditò l'importanza di *Luni*, la gloriosa città ligure-etrusca e poi romana, ora un mucchio di rovine, dove l'archeologo, sfidando la malaria, fruga intento le memorie del passato!

(1) Issel, *Liguria geologica e preistorica*, pag. 107.

Digitized by Google

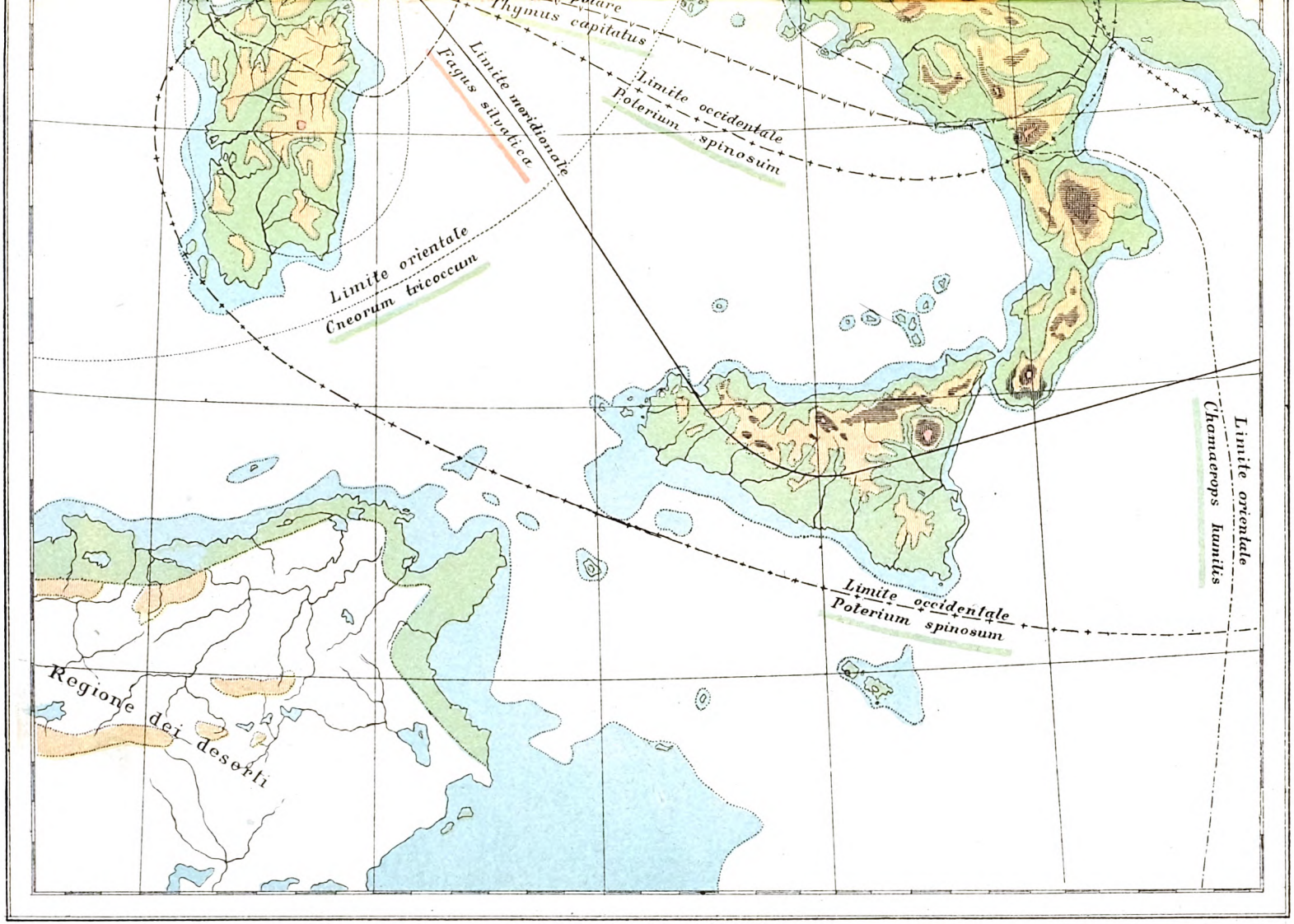
BIBLIOTECA BODLEIANA

Digitized by Google

Digitized by Google

CARTA BOTANICA D'ITALIA

Digitized by Google



LA TERRA Casa Edit. D.r Francesco Vallardi G. Paoletti ed A. Fiori dis.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

CARTA ETNOGRAFICA DELL'ITALIA PREROMANA

F. L. Pullè

Lit. della Casa Editrice

Digitized by Google

CARTA DIALETTALE D'ITALIA

F. L. Pullé

Ed. Francesco Vallardi - Milano

Digitized by Google

Digitized by Google

ITALIA (Tipi e Costumi regionali).

1-2-3 Siciliani. — 4. Romana. — 5-6. Ciociari. — 7-8 Chioggiotti. — 9. Veneziana. — 10. Abruzzese. — 11. Valtellinese. — 12. Calabrese. — 13. Toscana. 14-15. Napoletani. — 16. Brianzola. — 17-18-19. Sardi.

STAB. TIPO-LITOG. DOTT. F. VALLARDI.

Proprietà artistica.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ELLE ALPI

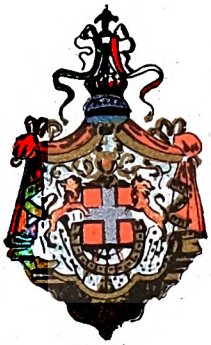
esco Vallardi

Proprietà Artistica

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Italia

Alessandria

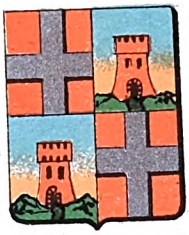
Ancona

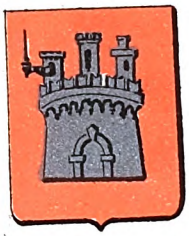
Aquila

Arezzo

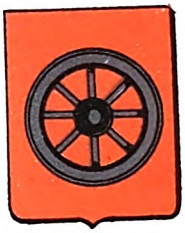
Ascoli Piceno

Brescia

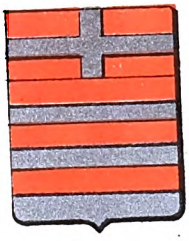

Cagliari


Caltanissetta

Campobasso


Carrara

Caserta


Cuneo

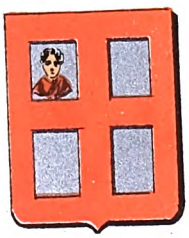
Ferrara

Firenze

Foggia

Forlì

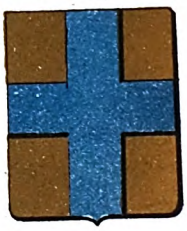
Genova


Mantova

Massa

Messina

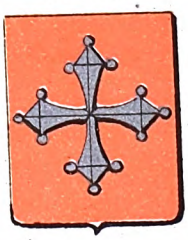
Milano


Modena

Napoli

Pesaro

Piacenza


Pisa

Porto Maurizio

Potenza

Ravenna

Siena

Siracusa

Sondrio

Teramo

Torino

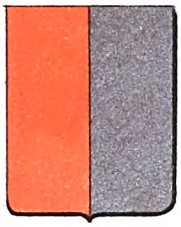
Trapani

Lit. della Casa Editrice Dott. F. Vallardi, Milano.

Digitized by Google

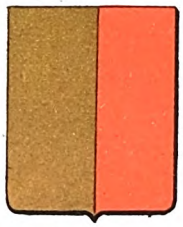
Capoluoghi di Provincia).

Avellino


Bari

Belluno

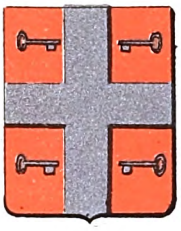
Benevento

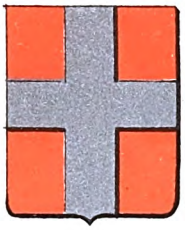

Bergamo

Bologna

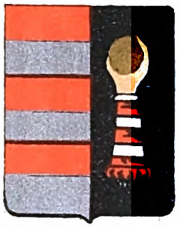
Catania

Catanzaro

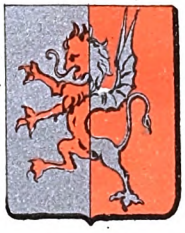

Chieti


Como

Cosenza

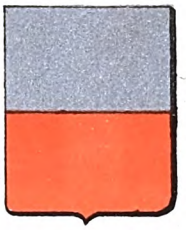

Cremona

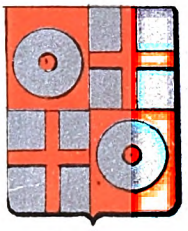
Girgenti


Grosseto

Lecce

Livorno

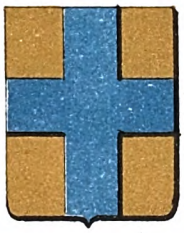

Lucca

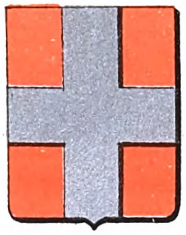

Macerata

Novara

Padova

Palermo


Parma

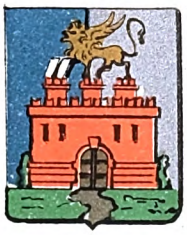

Pavia

Perugia

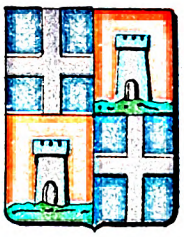
Reggio Emilia

Reggio Calabria

Roma


Rovigo

Salerno


Sassari

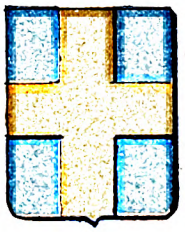
Treviso

Udine

Urbino

Venezia

Vicenza


Verona

Proprietà artistica.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ITALIA SETTENTRIONALE

La Terra

Casa Edit Dottor Fº Vallardi

Proprietà Artistica

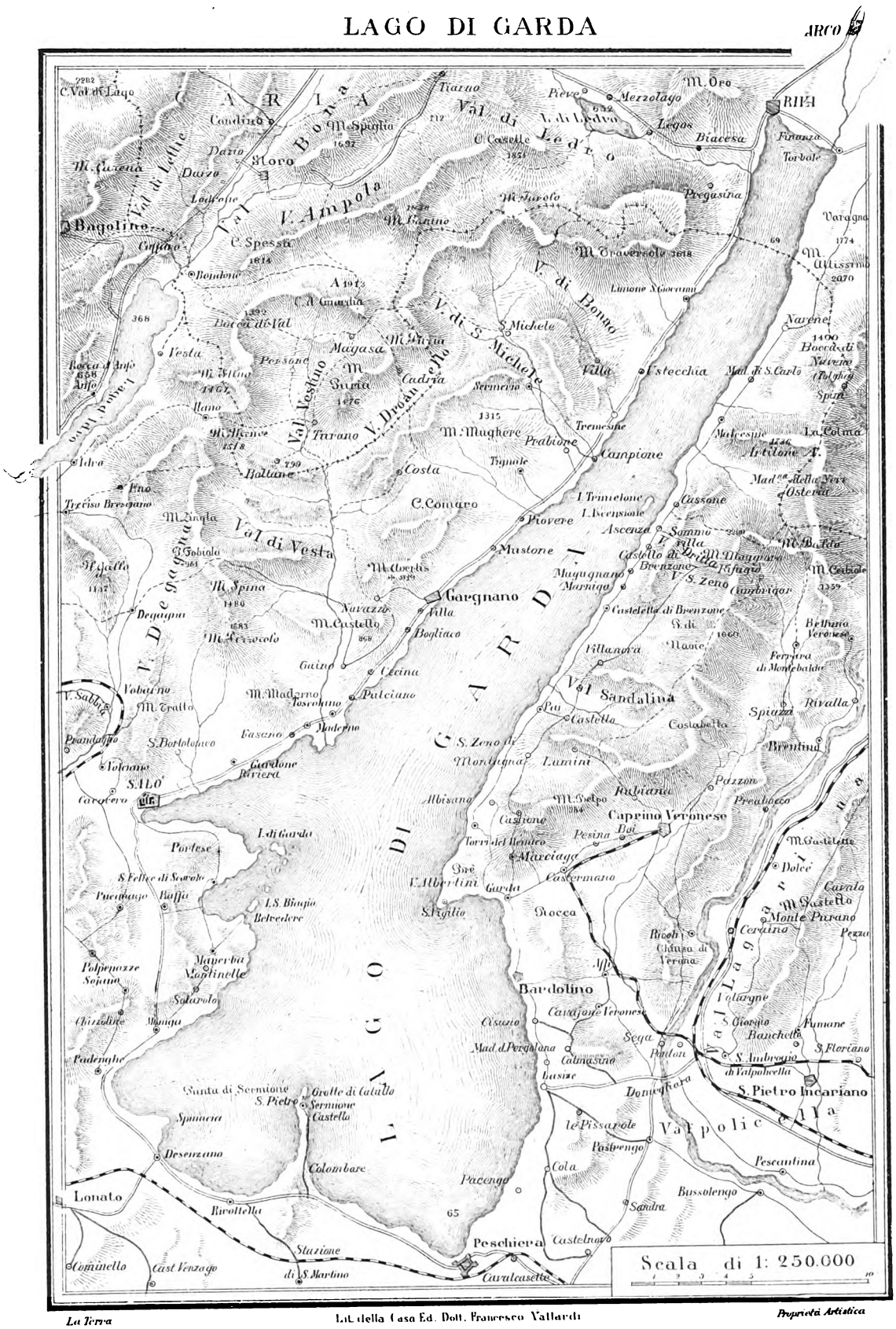
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

LAGO DI GARDA

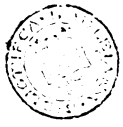


La Terra

Lit. della Casa Ed. Dott. Francesco Vallardi

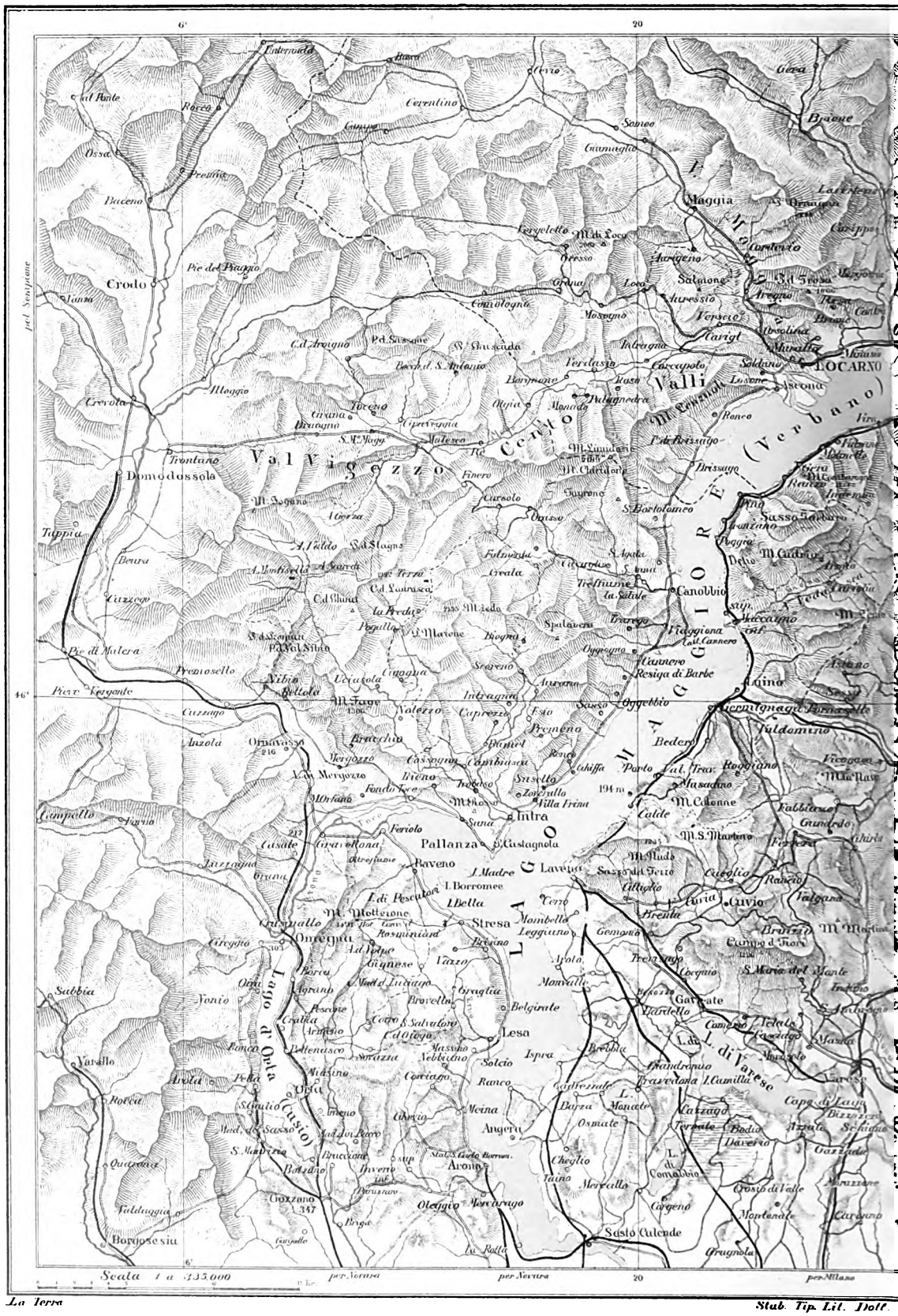
Proprietà Artistica

Digitized by Google



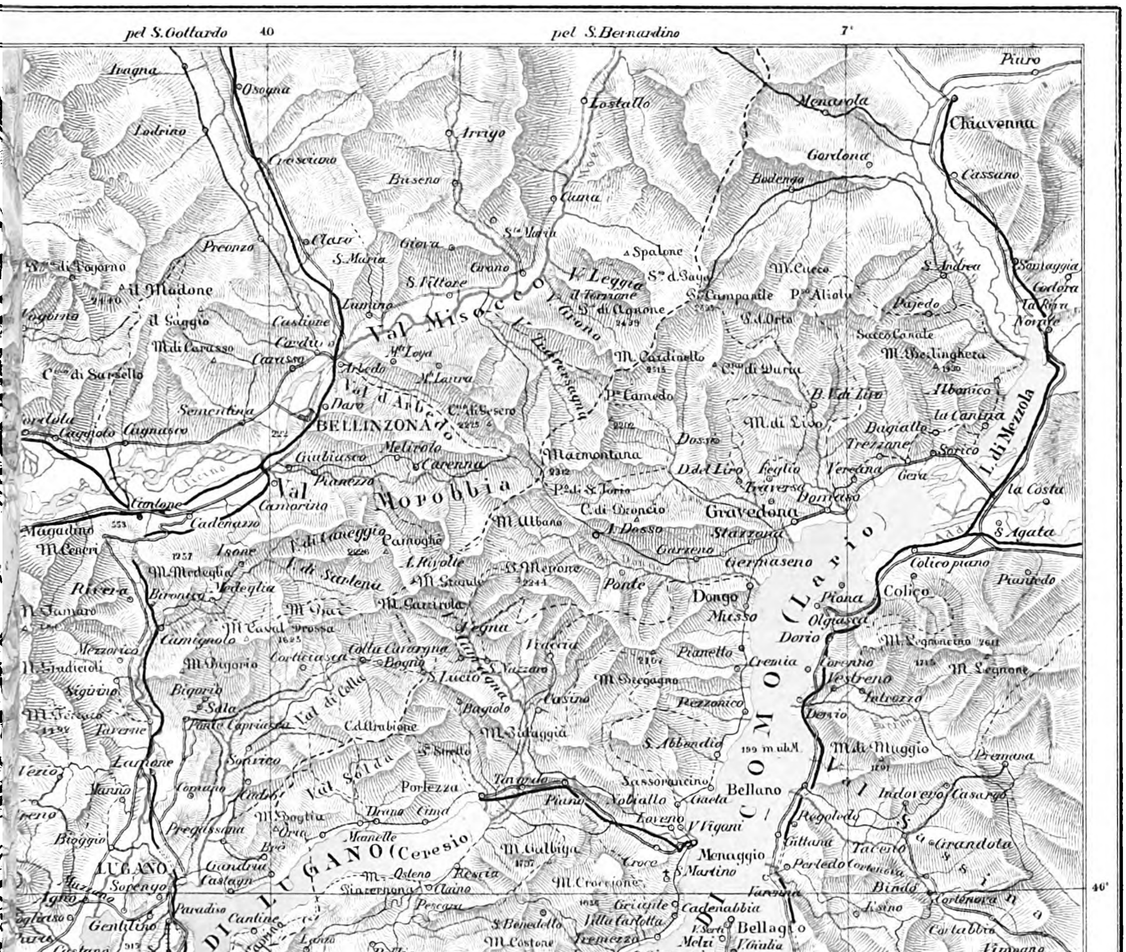
Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

…EI LAGHI



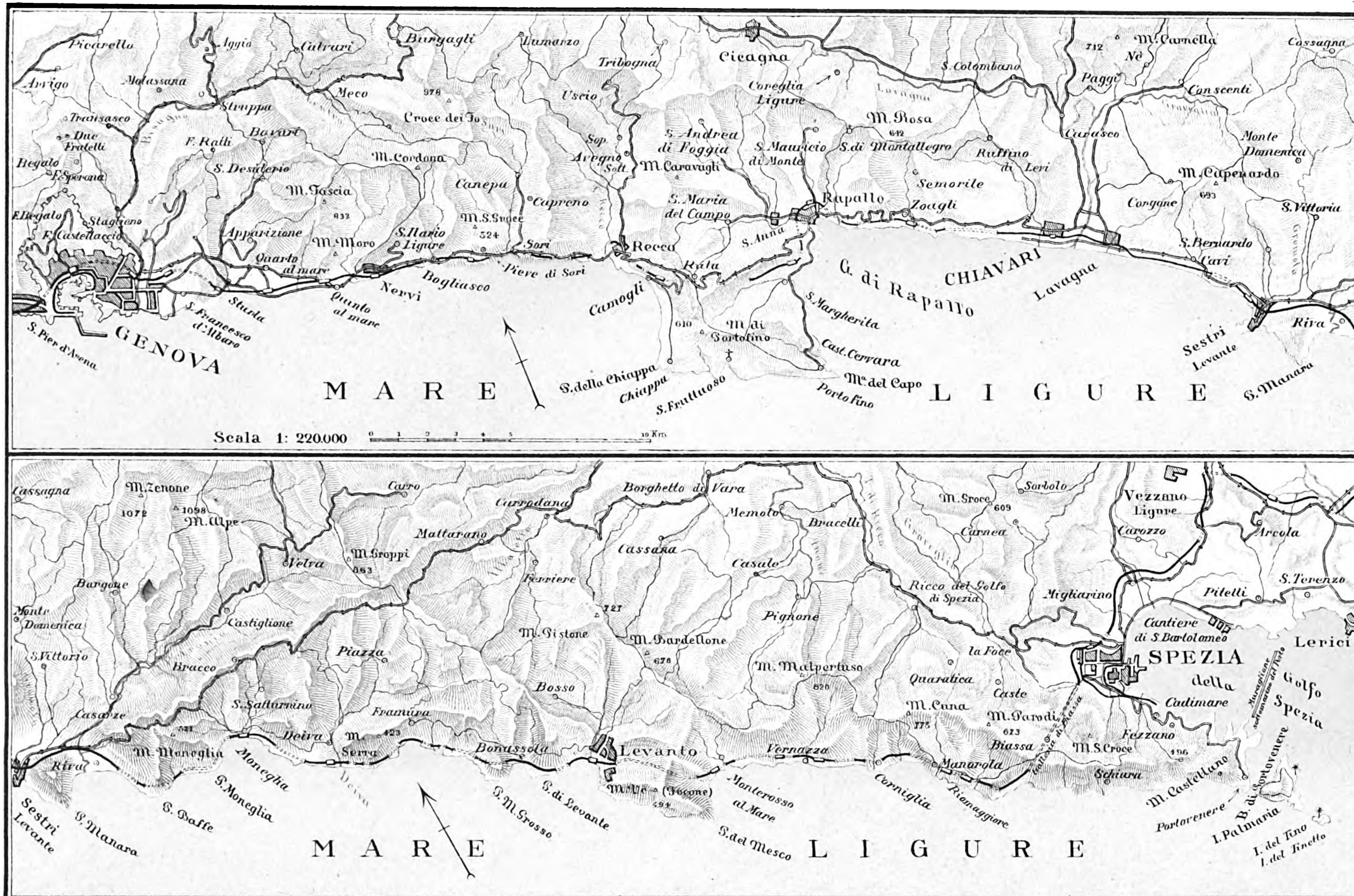
F. Vallardi - Milano

Proprietà Artistica

Digitized by Google

Digitized by Google

RIVIERA DI LEVANTE

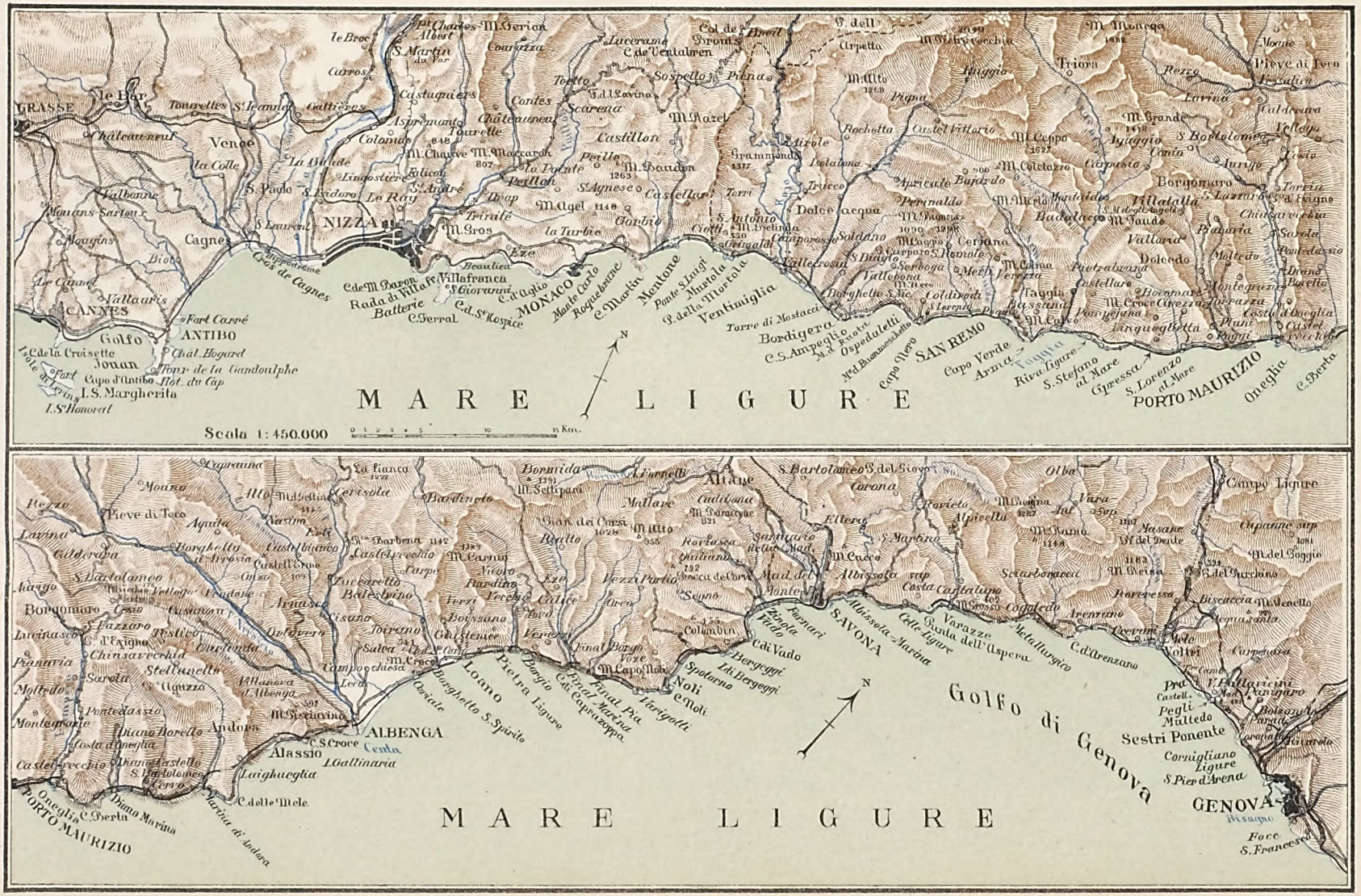


La Terra — Stab. Tip. Lit. Dott F. Vallardi - Milano — Proprietà Artistica

Digitized by Google

Digitized by Google

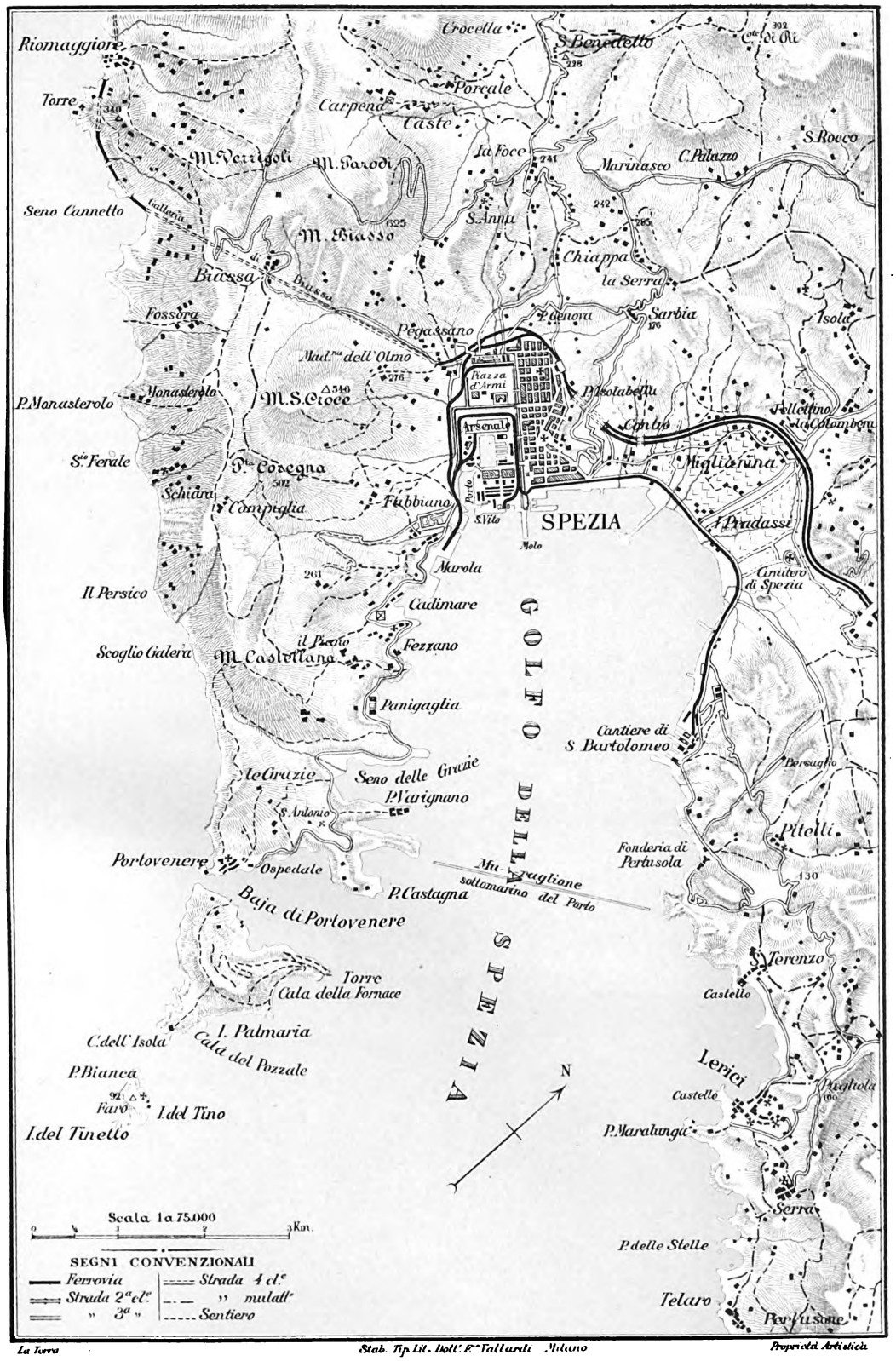
RIVIERA DI PONENTE



Digitized by Google

Digitized by Google

GOLFO DELLA SPEZIA



La Terra Stab. Tip. Lit. Doll.r F.lli Tallardi Milano
Proprietà Artistica

Digitized by Google

Digitized by Google